

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2010

Bc. Marek Velička

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ



Analýza příčin a dopadu finanční krize na hospodaření Komerční banky,
a.s.

Analysis of the causes and impact of the financial crisis in the
management of Komerční banky, a.s.

Student:

Bc. Marek Velička

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Dana Forišková, Ph.D.

Ostrava 2010

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Marek Velička**
Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202T010 Finance
Specializace: 00 Finance
Téma: **Analýza příčin a dopadu finanční krize na hospodaření Komerční banky, a.s.**
Analysis of the causes and impact of the financial crisis in the management of Komerční banky, a.s.

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Finanční krize v USA a její vliv na bankovní sektor Evropy a zejména České republiky
 3. Vývoj hospodaření Komerční banky a ukazatelů obezřetného chování bank
 4. Aplikace modelů v zátěžovém testování na jednotlivé ukazatele
 5. Porovnání výsledků a zhodnocení
 6. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

Jonáš J. *Bankovní krize a ekonomická transformace*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1998. 107 s. ISBN 80-85943-70-0.
Kohout P. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 5. vyd. Praha: GRADA Publishing, a.s., 2008. 288 s. ISBN 978-80-247-2559-8.
Krugman P. *Návrat ekonomické krize*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Vyšehrad, spol. s r.o., 2009. 176 s. ISBN 978-80-7021-984-3.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Dana Forišková, Ph.D.**

Datum zadání: 20.11.2009

Datum odevzdání: 30.04.2010

Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Místopřísežné prohlášení

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci včetně všech příloh vypracoval samostatně a přílohu č. 1 jsem samostatně doplnil.“

V Ostravě 9. července 2010

Bc. Marek Velička

.....

Rád bych poděkoval zejména Ing. Daně Foriškové, Ph. D. za odborné vedení diplomové práce. Chtěl bych poděkovat i doc. Ing. Janě Hančlové, CSc., která mi také pomohla s vytvářením praktické části diplomové práce.

1. ÚVOD.....	3
2. FINANČNÍ KRIZE V USA A JEJÍ VLIV NA BANKOVNÍ SEKTOR EVROPY A ZEJMÉNA ČESKÉ REPUBLIKY.....	5
2.1 Typy krizí a jejich identifikace.....	6
2.2 Příčiny vzniku finanční krize.....	7
2.3 Příčiny finanční krize v USA.....	8
2.4 Výčet bank v USA a v Evropě zasažených finanční krizí.....	13
2.5 Reakce centrální banky USA a ECB na finanční kolaps bank v roce 2008.....	17
2.6 Dopad finanční krize na finanční sektor České republiky.....	19
3. VÝVOJ HOSPODAŘENÍ KOMERČNÍ BANKY, A.S. A UKAZATELŮ OBEZŘETNÉHO CHOVÁNÍ BANK.....	23
3.1 Vývoj ukazatelů obezřetného chování bank.....	25
3.2 Ukazatele působící na hospodaření Komerční banky, a.s.....	28
3.2.1 Hrubý domácí produkt.....	29
3.2.2 Inflace.....	30
3.2.3 Úrokové sazby.....	31
3.2.4 Vklady.....	33
3.2.5 Úvěry.....	33
4. APLIKACE MODELŮ V ZÁTĚŽOVÉM TESTOVÁNÍ NA JEDNOTLIVÉ UKAZATELE.....	35
4.1 Program SPSS.....	35
4.2 Ekonomické formulace a hypotézy.....	35
4.3 Formulace stochastického regresního modelu a popis proměnných.....	37
4.3.1 Hypotézy o regresních koeficientech.....	38
4.3.2 Předpoklady klasického vícerozměrného lineárního regresního modelu.....	40
4.4 Analýza časových proměnných.....	41
4.4.1 Časové řady.....	41
4.4.2 Analýza chybějících a extrémních hodnot.....	44
4.4.3 Dekompozice endogenní a exogenních proměnných.....	46
4.5 Odhad lineárního regresního modelu.....	48
4.5.1 Korelační matice.....	48
4.5.2 Výchozí regresní model.....	49
4.6 Statistická verifikace odhadnutých parametrů a modelu.....	51
4.6.1 T – test.....	51
4.6.2 F – test.....	52
4.7 Ekonometrická verifikace.....	52
4.7.1 Autokorelace.....	53
4.7.2 Heteroskedasticita.....	54

4.7.3	Multikolinearita.....	56
4.7.4	Testování normality reziduí.....	57
4.7.5	Testování správné specifikace modelu.....	59

5. POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ A ZHODNOCENÍ.....61

6. ZÁVĚR.....63

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....65

SEZNAM ZKRATEK

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE

SEZNAM PŘÍLOH

1. Úvod

Finanční krize negativně ovlivňuje životy jednotlivců, společností i států. Z každé ekonomické nebo finanční krize je potřeba hledat východisko, aby se zabránilo dlouhodobému snížení životní úrovně obyvatelstva. Obyvatelé každé země podporují ekonomiku významným způsobem, proto je důležité v čase krize hledat řešení pro udržení finanční stability obyvatelstva, což následně podpoří obnovení hospodářského růstu.

Finanční krize jsou v určitém časovém horizontu pravidelným jevem v ekonomice. V posledních dvaceti letech nastaly finanční a ekonomické krize, jejichž původcem byla zejména finanční inovace a rostoucí globalizace finančních trhů. Hlavními prvky přenosu krize jsou nákazové šíření krizí ze země původu do dalších ekonomik a rychlý přenos vedlejších účinků krizí z finančního do reálného sektoru, viz Cihelková a kol. (2008). Mezi významné krize, které se vyskytly v poslední době, patří latinskoamerická tequilová krize v období 1994-1995, asijská krize, která začala v roce 1997 v Thajsku, argentinská krize, která započala poklesem HDP v roce 2001 a krize na americkém trhu hypoték, která se objevila v roce 2007, viz Krugman (2009). Finanční krize, která vznikla v roce 2007 problémy na hypotečním trhu v USA a vyvrcholila pádem světových bank ke konci roku 2008, významně ovlivnila světovou ekonomiku a vyvolala současnou ekonomickou recesi.

Cílem diplomové práce bude provedení analýzy dopadu finanční krize na hospodaření Komerční banky, a.s.. Banka bude vybrána k účelu zpracování této diplomové práce z toho důvodu, že patří do skupiny velkých bank v České republice a tudíž značnou mírou reprezentuje český bankovní sektor. Tato diplomová práce bude rozdělena do čtyř hlavních částí.

Druhá kapitola bude popisovat finanční krizi v USA a její vliv na bankovní sektor Evropy a České republiky. V této kapitole budou podrobně vysvětleny příčiny a typy krizí a také zde bude popsán vývoj událostí, které následovaly po vzniku finanční krize.

Třetí kapitola bude pojednávat o vývoji hospodaření Komerční banky, a.s. a ukazatelů obezřetného chování bank. V této části budou popsány ukazatele, které ovlivňují hospodaření Komerční banky, a.s. a některé z nich zachycují i vývoj ekonomiky České republiky. Finanční údaje ukazatelů budou zpracovány v období před vznikem finanční krize a v jejím průběhu, abychom mohli porovnat finanční stabilitu Komerční banky, a.s..

Čtvrtá kapitola bude ověřovat správnost teoretických předpokladů. V této části bude daná problematika analyzována v programu SPSS pomocí modelů a grafů a bude vysvětlena

na základě dosažených výsledků. Tato praktická část bude nejlépe prokazovat finanční situaci Komerční banky, a.s. ve sledovaném období, protože zde budou testována finanční a statistická data.

V páté závěrečné části bude provedeno zhodnocení finančního zdraví Komerční banky, a.s. ve vytyčeném období na základě zjištěných informací z předchozích dvou částí diplomové práce. V této kapitole bude podrobně vysvětlen dopad finanční krize na hospodaření Komerční banky, a.s. i na ukazatele, které ovlivňují finanční výkonnost banky.

2. Finanční krize v USA a její vliv na bankovní sektor Evropy a zejména České republiky

Bankovní nebo finanční krize obvykle vycházejí z takových jevů jako pokles objemu poskytovaných úvěrů a úbytek vkladů v bankách, rostoucí počet úvěrů, které nejsou spláceny, zhoršující se problémy nežádoucího výběru a morálního hazardu, vysoké úrokové míry atd., viz Jonáš (2008). V období bankovní nebo finanční krize může dojít ke zhoršení těchto jevů i ve zdravých světových ekonomikách.

Finanční krize se začala v USA projevovat v roce 2007, když lidé přestávali být schopni splácet své úvěry. Největší problém v bankovním sektoru USA nastal, když banky půjčovaly lidem, kteří neměli na splátky a dokonce i lidem s nižšími příjmy. Obyvatelé USA platili za úvěry a hypotéky v prvních letech méně, ale po určité době se splátky zvyšovaly. Pro slabší sociální vrstvu vznikl problém se splácením vyšších splátek, protože dlužníci neměli dostatek finančních prostředků. V tomto období americký trh zaznamenal převis nabídky nemovitostí nad její poptávkou. Velká nabídka nemovitostí způsobila snížení jejich cen, což vyvrcholilo tím, že banky nedostaly za prodej domů tolik finančních prostředků, kolik na něj vynaložily. V této situaci si banky začaly půjčovat mezi sebou navzájem a podnítilo to růst zadluženosti v USA. Investoři v USA se rozhodli odebrat velkou část svých úspor z bank, což byl důsledek ztráty jejich důvěry ve finanční instituce. Nedůvěra ve finanční sektor se projevila i tím, že si banky přestaly půjčovat kapitál mezi sebou, což následně vedlo ke krachu bank, které neměly dostatek hotovosti. Tato situace nastala v září roku 2008. Krach investičních a jiných bank je považován za vrchol finanční krize, protože je s tím spojená obrovská ztráta finančních prostředků a následkem této situace začala všeobecná panika a zmatek mezi lidmi. Finanční krize, jež vznikla následkem hypoteční krize v roce 2007 v USA, je mnohými uznávanými ekonomy považována za největší světovou krizi všech dob.

V současnosti je finanční systém ve světě velmi propojen, takže krach bank nebo pojišťoven v USA ovlivňuje finanční stabilitu finančních institucí v Evropě i v ČR. Následkem finanční krize se zhoršila situace v ekonomice Evropské Unie, což dokazuje snížení tempa růstu HDP, pokles celkové spotřeby obyvatelstva po zboží a službách a podstatné zvýšení nezaměstnanosti. Určitým způsobem lze považovat za pozitivní jev snížení spotřebitelských cen, což souvisí s nízkou hladinou inflace. V bankovním sektoru se následky finanční krize projevily takovým způsobem, že většina bank v Evropě zvýšila úrokové sazby na hypotéky a úvěry, aby zabránila situaci, která se stala v USA. Brzy

po krachu obrovských bank v USA a v Evropě byla finanční krize velmi negativně promítnuta zejména do akciových trhů, které utrpěly na konci roku 2008 obrovský propad.

2.1 Typy krizí a jejich identifikace

Finanční krizi lze charakterizovat jako rozpad finančních trhů, což působí negativně na vývoj celé ekonomiky. Nejčastěji dochází k měnovým a bankovním krizím, které obě mají spíše makroekonomickou povahu a probíhají ve stejnou dobu, viz Cihelková a kol. (2008). Tato podkapitola bude zaměřena především na popis měnové a bankovní krize. Finanční krize je možno rozlišit do třech hlavních skupin:

- *měnová krize,*
- *bankovní krize,*
- *dluhová krize.*

Měnovou krizí se chápe spekulativní útok na devizový kurz, který je doprovázen výraznou devalvací měny nebo zvýšením úrokových sazeb. Spekulativní útok je pravděpodobnější pro země s reálně nadhodnocenou měnou, křehkým finančním systémem důsledky nadměrné úvěrové expanze, dlouhodobými deficitními veřejnými financemi, s externí zadlužeností, vysokým podílem krátkodobých závazků a nízkými devizovými rezervami, viz Cihelková a kol. (2008). Měnové krize mají mnoho shodných znaků, které lze dopředu jednoduše zpozorovat. Zároveň ovšem platí, že řazení jednotlivých problémů naznačujících náchylnost ke krizi a jejich načasování k počátku možné krize jsou různá, viz Cihelková a kol. (2008). Obchodníci na finančních trzích si dokáží uvědomit potenciální hrozbu měnové krize v budoucnosti, ale její přesné načasování není lehké předvídat. Měnové krize v 90. letech zobrazovaly souvislost s kursovou politikou. Devalvace měny za cílem snížení vnější ekonomické nestability již v minulosti vytvořila paniku na finančních trzích, viz Blake (1995). Tvůrci hospodářské a monetární politiky by se měli vyhnout dlouhodobému nebo většímu nadhodnocení domácí měny. Mezi důležitý indikátor měnové krize lze považovat vysoký deficit běžného účtu. Dále je možné vysledovat finanční krizi pomocí porovnávání a zhodnocení skupiny makroekonomických finančních ukazatelů, což je princip, který se nazývá empirická analýza finančních krizí. Mezi makroekonomické ukazatele, pomocí kterých můžeme vysledovat finanční krizi, patří devizové rezervy, reálný kurz, inflace, HDP, obchodní bilance, export a domácí úvěry.

Bankovní krize nastává v momentě, když bankám hrozí omezení směnitelnosti měny nebo pokud autority nemohou finančně pomoci bankám, které mají finanční problémy. Příčin vzniku bankovní krize existuje několik, mezi nejčastější patří makroekonomické příčiny,

nedostatečná legislativa, liberalizace bankovního systému a špatné řízení bank. Bankovní krize je doprovázena úbytkem vkladů klientů a s tím související pozdní splácení závazků od klientů. Velikost bankovní krize je většinou hodnocena na základě podílu klasifikovaných úvěrů. ČNB stanovila několik kritérií pro posuzování úvěrů, kterými jsou pohledávky neklasifikované, sledované, nestandardní, pochybné a ztrátové. Úvěry neklasifikované neboli standardní mají dobu prodlení splátky úvěru od dlužníka maximálně do 30 dnů, u sledovaných úvěrů činní doba prodlení 31 až 90 dní, u nestandardních úvěrů je doba prodlení 91 až 180 dní, úvěry pochybné mají dobu prodlení 181 až 360 dní a ztrátové úvěry disponují dobou prodlení 361 a více dní, viz Opatření České národní banky č. 9 roku 2002, kterým se stanoví pravidla pro posuzování pohledávek z finančních činností, tvorbu opravných položek a rezerv a pravidla pro nabývání některých druhů aktiv a viz Opatření ČNB č. 6/2004, které je novější verzí Opatření č. 9/2002.

Úvěrová krize se vyznačuje nečekaným omezením dostupnosti bankovních úvěrů, snížením důvěry v některé bankovní subjekty a zbrzděním ekonomické aktivity. Úvěrová krize vzniká, když země není schopna splácet svůj veřejný nebo soukromý zahraniční dluh, viz Cihelková a kol. (2008). Úvěrová krize se může objevit v jednom sektoru jedné země nebo může mít i globální dosah. V minulosti lidstvo zaznamenalo globální úvěrové krize v letech 1973, 1982, 1991 a 2001, viz Coface (2008). V období současné úvěrové krize vzrostl index platebních selhání od ledna do září roku 2008 o 36% ve srovnání se stejným obdobím v roce 2007, viz Coface (2008). Současná úvěrová krize pramení z problémů finančního sektoru a je charakterizována sníženou dostupností úvěrů.

2.2 Příčiny vzniku finanční krize

Informace v této podkapitole diplomové práce byly čerpány zejména ze zdroje Cihelková a kol. (2008).

Příčiny vzniku měnových a bankovních krizí jsou podobné a můžeme je rozdělit do několika skupin:

- *neudržitelné makroekonomické politiky,*
- *nepříznivý vývoj externích podmínek,*
- *nadměrně rizikové chování firemního a bankovního sektoru,*
- *nestabilní finanční systém.*

Makroekonomická nestabilita se projevuje zejména nadměrně expanzivní monetární nebo fiskální politikou, což zvyšuje zadluženost v ekonomice, roste vnější nerovnováha, dochází k přeinvestování do reálných aktiv, vznikají bubliny na trzích aktiv a podrobně.

Pokud nastane přitvrzení politiky v období makroekonomické nestability za účelem snížení inflace, zmenšení vnější nerovnováhy a nápravy ceny aktiv, tak to vyústí v pokles ekonomické aktivity, zhoršení finančního zdraví podniků, růst podílu špatných úvěrů, zvýšení problémů se splácením dluhů a v konečném důsledku může dojít i k insolventnosti bank. Tento průběh lze označit jako, boom and bust cycle, jeho první fáze bývá velmi příjemná, zatímco druhá traumatizující. Zmíněné makroekonomické podmínky je možno přirovnat k vývoji v USA, což vedlo ke světové finanční krizi vrcholící v roce 2008.

Další podstatnou příčinou finančních krizí je *nepříznivý vývoj externích podmínek ve světové ekonomice*, což je doprovázeno zejména změnami úrokových sazeb a směnných poměrů. Dlouhodobý pokles úrokových sazeb důležitých světových měn již v minulosti vedl ke zvýšení kapitálu do rozvíjejících se ekonomik. Naopak zpětný růst úrokových sazeb povede k odlivu zahraničního kapitálu a k celkové nestabilitě finančního systému. Zhoršení směnných poměrů, které souvisí s poklesem exportních cen, následně omezuje schopnost domácích podniků splácet své dluhy, což ovlivňuje negativně i kvalitu bankovních portfolií.

V zemích s pevným kursovým režimem ekonomické subjekty postupem času přestanou sledovat kursové riziko, což vede k nahromadění krátkodobého dluhu a dluhu s plovoucí úrokovou sazbou v zahraničních měnách, čímž se zvyšuje pravděpodobnost ke krizím v období, když je ekonomika vystavena vnitřním nebo vnějším tlakům. Značně zvýšené kursové riziko může vést k *nadměrnému rizikovému chování firemního a bankovního sektoru*. V režimu pevného kurzu je měna jedné země navázána na jinou měnu nebo koš měn. Centrální banka může zasahovat do kursových režimů, pokud se kursový režim dostane za hranici pásma oscilace okolo centrálního kurzu.

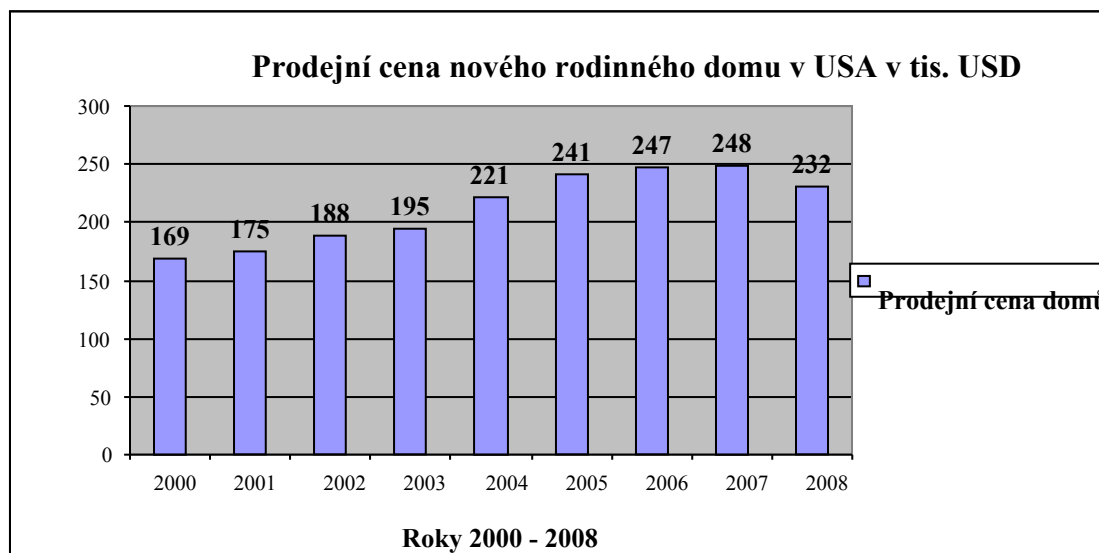
Nestabilita domácího finančního sektoru vzniká v důsledku liberalizace finančních trhů bez zavedení účinného systému finanční kontroly a dohledu. V takovéto situaci dochází i k morálnímu hazardu následkem vnitřních a vnějších záruk vlády a centrální banky. Měnová krize může na základě zkušeností z minulosti postihnout i ekonomiku s poměrně zdravým vývojem a to v případech, kdy je do země se zdravou ekonomikou nákazově přenesena krize, která vznikla v jiné zemi nebo pokud dojde k hromadnému velkému odlivu investorů z jedné země do druhé.

2.3 Příčiny finanční krize v USA

V této podkapitole je popsáno několik příčin finanční krize, kterými jsou například nenadálé snížení cen nemovitostí, sekuritizace aktiv, substandardní půjčky, ABS, selhání ratingových agentur a pád technologických akcií. *Ceny nemovitostí* výrazně rostly do roku

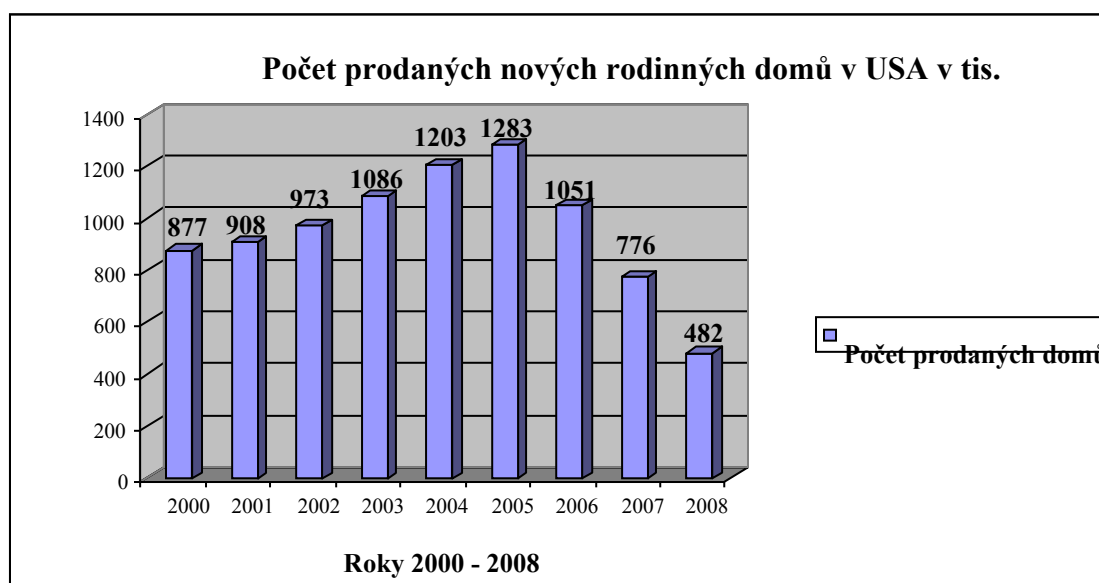
2005, ale již v tomto roce se růst značně zpomalil. Prodeje nemovitostí začaly klesat v době, kdy ceny nemovitostí mírně rostly. Tato situace způsobila to, že ceny domů se brzy zvýšily na velmi vysokou hodnotu, která byla pro spoustu obyvatel žijících v USA nedostupná. Ceny nemovitostí klesaly nejprve pomalu a potom stále rychleji. V průběhu roku 2008 se ceny domů propadly o více než patnáct procent, viz Krugman (2009). V tomto období, ve kterém ceny domů klesaly, paradoxně došlo ke zvýšení počtu nesplacených hypoték. Nejen, že nesplacení hypotéky je velmi nepříjemnou skutečností pro vlastníka domu, ale i pro poskytovatele hypoték, tedy hypotečních bank nebo jiných bank poskytujících hypoteční úvěry. Dlužníkům, kteří nebyli schopni splácet hypotéky, se domy zabavily. Uplynulo však spoustu času, než se zabavené domy podařilo bankám prodat. Při započtení všech nákladů souvisejících s prodejem došlo k tomu, že v konečném výsledku banky prodaly zabavené domy za mnohem menší hodnotu úvěrované nemovitosti, takže prodávaly. Graf 2.1 zachycuje průměrnou prodejní cenu nového rodinného domu v USA v období 2000 až 2008 a graf 2.2 zobrazuje počet prodaných nových rodinných domů v USA ve stejném období.

Graf 2.1: Průměrná prodejní cena nového rodinného domu v USA v tis. USD v letech 2000 až 2008



Zdroj: <http://www.euroekonom.cz/grafy-svet-data.php?type=usa-cenadomu-rok>

Graf 2.2: Počet prodaných nových rodinných domů v USA v tisících v letech 2000 až 2008



Zdroj: <http://www.euroekonom.cz/grafy-svet-data.php?type=usa-prodanedomy-rok>

Sekuritizace aktiv je další finanční nástroj, který zapříčinil finanční krizi. Sekuritizace je přeměna finančních aktiv na minimálně dvě tranše cenných papírů zajištěných aktivy. Sekuritizace poskytuje mnoho výhod pro klienty i věřitele, ale zároveň vytváří i nemalá rizika. Finanční instituce začaly aplikovat metodu sekuritizace aktiv k získání dalších finančních prostředků již v 70. letech 20. století, viz Čermák (2008). Metodu sekuritizace lze uplatnit na každé aktivum, z kterého plyne pravidelný příjem. Sekuritizace se využívá na poskytnuté úvěry, leasingové smlouvy, autorská práva nebo patenty.

V roce 2007 se na hypotečním trhu v USA vyskytly problémy se *substandardními půjčkami*. Zajištěné dluhové obligace zaváděly rozličné tranše cenných papírů a z nich následně vznikala rozdílná práva na výplatu dividend, viz Krugman (2009). Vyšší tzv. tranše na cenné papíry měli vlastníci cenných papírů s nejlepším ohodnocením AAA od ratingových agentur. Majitelé nižších tranší byli vypláceni, až po majitelích vyšších tranší, viz Krugman (2009). Jelikož mnohdy dochází k sekuritizaci špatných aktiv, mezi která patří například špatné úvěry nebo špatné dluhopisy, tak je sekuritizace označována za recyklaci finančního odpadu. K sekuritizovaným aktivům řadíme aktiva s nižším spekulacním stupněm, tj. aktiva s nižším ratingovým hodnocením. Za nevýhody sekuritizace lze považovat zejména informační nepřehlednost a vysoké právní náklady při obchodování. Sekuritizace je výhodná zejména pro věřitele, protože může získat peníze okamžitě a nemusí čekat dlouhou dobu, až dlužník splatí úvěr. V roce 2007 došlo v USA k ukončení obchodování se substandardními půjčkami, protože cenné papíry nižších tranší nikdo nechtěl koupit, jelikož bylo

pravděpodobné, že právě tyto cenné papíry utrpí výrazné ztráty. Nákupy nemovitostí v USA v roce 2007 již nebylo možno dále financovat ze substandardních půjček, což vyvolalo ještě větší pokles cen nemovitostí ve stejném roce. Ukončení realitní bubliny se vyznačuje ztrátou asi 8 bilionů dolarů, přičemž o 7 bilionů dolarů přišly domácnosti a 1 bilion dolarů ztratili investoři, viz Krugman (2009).

Cenný papír, který je zajištěný aktivy se nazývá *asset backed security (ABS)*. Jedná se o cenný papír, který je vydán v rámci sekuritizace, kde platby jsou odvozeny z portfolia finančních aktiv, mezi které patří úvěry fyzickým a právnickým osobám, leasingové pohledávky a jiné pohledávky, viz Jílek (2008). Asset backed securities mohou mít rozlišnou podobu a patří zde například: kolaterizované hypoteční závazky, kolaterizované dluhopisové závazky, kolaterizované úvěrové závazky, kolaterizované dluhové závazky, komerční papíry zajištěné aktivy a syntetické kolaterizované dluhové závazky.

Mezi hlavní rizika, která jsou spojena s ABS, patří riziko předčasného splacení, úrokové riziko, riziko neplacení a riziko likvidity. Riziko předčasného splacení jistiny se týká obtížného odhadování života dluhopisu, což je následně promítnuto do výnosu i do potřeby reinvestovat vrácené peníze. Úrokové riziko se pojí se skutečností, že některé dluhopisy nemají pohyblivou úrokovou sazbu. To znamená, že dluhopisy s pevnou úrokovou sazbou nereagují na pokles nebo růst úrokových měr. Riziko neplacení spočívá v tom, že dlužník nemusí být schopen splatit dluh. Ratingové agentury mají možnost předejít tomuto riziku pomocí různého ohodnocení klientů. Poslední riziko, riziko likvidity se týká skutečnosti, že investor není schopen prodat dluhopis, když potřebuje. V období finanční krize se v USA přestalo obchodovat s těmito finančními instrumenty kvůli nedostatku kupců.

Jedna z příčin finanční krize je činnost *ratingových agentur*. S těmito institucemi je spojena skutečnost, že jejich nadhodnocené ratingy některých finančních produktů způsobily prohloubení finanční krize už při jejím začátku, viz Holman (2009). Ratingové agentury selhaly při oceňování rizik některých subjektů. V době před finanční krizí v USA ratingové agentury doporučovaly bankám a dalším institucím nákup strukturovaných dluhopisů, které byly hodnoceny jako kvalitní cenné papíry. Jednalo se však o cenné papíry z hypoték, které následně rozpoutaly celou finanční krizi v USA. Hodnocení ratingových agentur by mělo zobrazovat skutečnou finanční situaci subjektu, avšak není možné považovat hodnocení od ratingových agentur za jediný směrodatný ukazatel. Často dochází k situaci, kdy více ratingových agentur hodnotí jeden stejný subjekt velmi odlišně. V souvislosti s finanční krizí v USA došlo k tomu, že ratingové agentury nesnížily včas hodnocení subjektů, které zbankrotovaly v roce 2008. Ratingové agentury mohly snížit finanční ztráty

obyvatelstva takovým způsobem, že měly objektivně ohodnotit finanční instituce ještě před jejich krachem. Kdyby lidé byli předem informováni o skutečné finanční situaci některých subjektů, tak by mohli včas vložit své peníze do bezpečnějších subjektů.

Jako další příčinu finanční krize lze považovat pád *technologických akcií*, ke kterému došlo v roce 2000, a ještě v ten samý rok se akciový index Nasdaq propadl o 2500 bodů. Během následujících dvou let se akciový index Nasdaq propadl z 5000 bodů na 1200, viz euroekonom (2008). Internet přinášel velké zisky spoustě firem a investorů po celém světě v průběhu 90. let 20. století. Pomocí internetu došlo i ke značnému oživení mobilní komunikace a většina lidí předpokládala, že ceny internetových akcií budou pouze růst. Ke konci 20. století investoval do internetových akcií téměř každý a tato skutečnost způsobila, že se akcie staly výrazně nadhodnocené, viz Shiller (2010). V roce 2000 bublina technologických akcií splaskla a akciové indexy se výrazně propadly a dále klesaly po dobu dalších dvou let. Z grafu 2.3 je možno vidět vývoj amerického akciového indexu Nasdaq od roku 1994 do roku 2004.

Graf 2.3: Bodový vývoj akciového indexu Nasdaq v letech 1994 až 2004

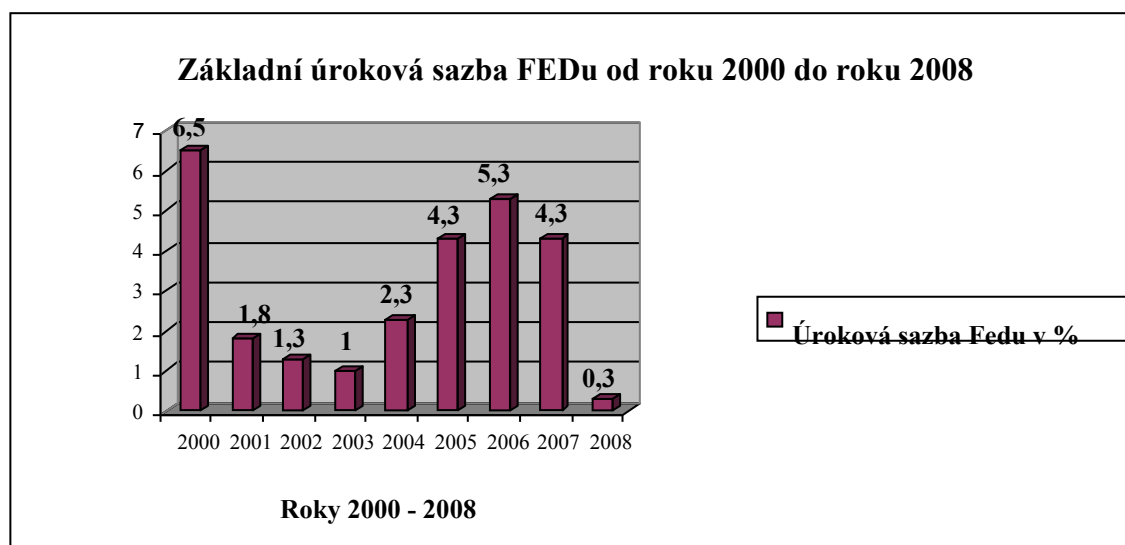


Zdroj: <http://www.euroekonom.cz/analyzy-clanky.php?type=jz-usa-hypoteky>

Počátky krize můžeme zpozorovat již v roce 2000, kdy během jednoho roku došlo k podstatnému snížení *úrokových sazeb* z 6,5 na 1,8 procenta, viz euroekonom (2008). Tento krok měnové politiky měl za úkol podpořit ekonomiku tím, že lidé budou investovat do ekonomiky více finančních prostředků při nízkých úrokových sazbách. Požadovaný účinek se dostavil, protože spotřeba domácností a firem USA začala postupně růst například i tím,

že si lidé brali levné spotřebitelské úvěry. Nízké úrokové sazby, jež byly nastavené po pádu technologických akcií, neměly jen pozitivní účinky na ekonomiku, ale i negativní. Spotřeba domácností se postupem času měnila v to, že lidé stále více utráceli za statky a služby na úkor svých rostoucích dluhů. Americké domácnosti se začaly zadlužovat zejména nákupy či splácením nemovitostí a pořizováním spotřebního zboží. Lidé investovali do ekonomiky prostřednictvím nákupu automobilů, oblečení, elektroniky, nábytku a podobně. Z grafu 2.4 je možno spatřit vývoj základní úrokové sazby FEDu v letech 2000 až 2008 a z tabulky 2.1 můžeme vyčíst výši průměrných ročních úrokových sazeb na hypotéky vyjádřenou v procentech ve stanoveném období.

Graf 2.4: Vývoj základní úrokové sazby FEDu vyjádřený zaokrouhleně v procentech v letech 2000 až 2008 v USA



Zdroj: <http://www.euroekonom.cz/grafy-svet-data.php?type=usa-fedurok-rok>

Tab. 2.1: Průměrné roční úrokové sazby na hypotéky v USA s třicetiletou splatností zobrazené v procentech od roku 2000 do roku 2008

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Úrok. sazba v %	8,21	7,16	6,65	5,97	5,97	6	6,53	6,58	6,61

Zdroj: <http://www.hsh.com/mtghst.html>

2.4 Výčet bank v USA a v Evropě zasažených finanční krizí

Po krachu na hypotečním trhu, finanční krize pokračovala v roce 2008 pádem velkých investičních bank operujících na Wall Street v New Yorku. Z pěti největších investičních bank v USA přežily s velkými problémy jen dvě banky, kterými jsou Morgan Stanley

a Goldman Sachs, viz Pololáník (2008). Jako úplně první banka, která se dostala do problémů následkem finanční krize, byla banka Bear Stearns. Banka se dostala do finančních potíží v březnu roku 2008 následkem propadu na hypotečním a úvěrovém trhu. Banku Bear Stearns koupila banka JPMorgan Chase & Co., což znamenalo řešení tohoto problému. Investiční banky a finanční instituce včetně pojišťovny, spořitelny a hypotečních agentur utrpěly největší ztráty v září roku 2008. Nejprve se na začátku září dostaly do problémů dvě největší hypoteční agentury Fannie Mae (FNMA) a Freddie Mac (FHLMC), které hrají hlavní roli ve financování hypoték v USA. Stát poskytl jako řešení ztrát, které tyto subjekty zaznamenaly, finanční podporu ve výši 25 miliard dolarů. Fannie Mae a Freddie Mac jsou velmi důležité instituce pro ekonomiku USA a i přes náklady spojené se sanací těchto subjektů, vláda věřila v jejich budoucí prospěšnost. Další zkrachovalé banky byly Merrill Lynch a Lehman Brothers. Merrill Lynch se podařilo zachránit tím, že ji převzala druhá největší banka v USA Bank of America, ale banka Lehman Brother zbankrotovala. Krach této investiční banky, která operovala po dobu 160 let, způsobil velký pád na akciových trzích po celém světě, což souvisí i se skutečností, že lidé značně ztratili důvěru v bankovní systém, viz Pololáník (2008). Lehman Brothers koupila britská banka Barclays za dvě miliardy dolarů, což je velice nízká částka za finanční instituci, která spravovala majetek v hodnotě přesahující 600 miliard dolarů. Problémům se nevyhnuli ani největší pojišťovna na světě AIG a největší americká spořitelna Washington Mutual. Pojišťovna AIG je označována jako příliš velká na to, aby zkrachovala, a proto byla zachráněna americkou centrální bankou Fed, která převzala 79,9 % jejich akcií, viz Pololáník (2008). Aktiva spořitelny Washington Mutual koupila banka JP Morgan. Na konci září zkrachovala i šestá největší banka v USA Wachovia, jež byla převzata největší americkou finanční skupinou Citigroup. Z tabulky 2.2 je možno vyčíst přehled bank v USA, které byly zasaženy finanční krizí v roce 2008.

Tab. 2.2: Přehled velkých bank v USA zasažených finanční krizí v roce 2008

USA				
den		ústav	problém	řešení
7.9.	Fannie Mae, Freddie Mac		Dvě největší hypoteční agentury v USA utrpěly ztráty z nesplacených hypoték. Dělí se o 6 bilionů dolarů. pohledávek z úvěrů na bydlení.	Zachránila je státní injekce 25 mld.
15.9.	Lehman Brothers		Investiční banka z Wall Street. Utrpěla špatnými investicemi do realit.	Bankrot. Nepodařilo se najít kupce.
15.9.	Merrill Lynch		Největší makléřská společnost na světě. Poslední rok měla ztráty 40 miliard dolarů.	Zachránila se raději převzít Bank of America za 50 mld. dolarů.
17.9.	AIG		Největší pojišťovna na světě. Fed: "Pád by způsobil prudký růst úvěrových nákladů."	Zachránila ji státní injekce 85 mld. dolarů. Vláda převzala 80% akcií.
23.9.	Goldman Sachs, Morgan Stanley		Investiční banky. Goldman Sachs je největší bankou Wall Streetu. Obě riskovaly s obrovskými penězi, které nedostatečně kryly.	Rozhodnutím Fedu se změnily na běžné banky.
26.9.	Washington Mutual		Největší spořitelna v USA. Zatím největší oběť krize.	Bankrot. Aktiva za 1,9 miliardy dolarů koupila JPMorgan.
29.9.	Wachovia		Šestá největší banka. Zaměřená na drobné klienty. Problémy způsobily rizikové investice. Za 2Qv USA ztráta 9,11 mld. dolarů.	Koupí ji Citigroup (největší banka USA) včetně ztát ve výši 42 miliard dolarů.

Zdroj: http://ekonomika.idnes.cz/financni-krize-zasahla-uz-desitky-bank-dhh-/eko-zahranicni.asp?c=A080930_162750_eko-zahranicni_fih

Pokud dochází k rozvoji mezinárodních ekonomických vztahů vedoucích k rostoucí propojenosti a vzájemné závislosti národních ekonomik, tak tento jev je možno označit jako proces globalizace, viz Buřík (2008). Rostoucí ekonomická propojenost zemí, vznik nadnárodních společností či rozvoj technologií jsou projevy globalizace. V kontextu s globalizací můžeme považovat i vývoj na finančních trzích ve světě. Americká ekonomika je tak významná, že její problémy se přenesly do celého světa včetně států eurozóny. Na finančních trzích v Evropě se postupem roku 2008 začala nálada lidí měnit v paniku, což dalo vzniknout i krizi hospodářské.

Finanční krize postihla státy v Evropě a v září roku 2008 negativně ovlivnila výkonnost některých velkých bank v Evropě. Banka Fortis operuje v zemích Beneluxu a před krachem jí musela pomoci Evropská centrální banka, jež vydala celkovou finanční injekci ve výši 11,2 miliardy eura. Fortis je velmi oblíbená banka v Belgii a v Nizozemsku. Britská banka Bradford & Bingley byla kvůli finanční krizi znárodněna. V důsledku finanční krize, převzala aktiva a síť přibližně dvou set poboček banky Bradford & Bingley španělská banka

Santander, viz peníze.cz (2008). Úvěrová krize oslabila i britskou hypoteční banku HBOS, kterou koupila banka Lloyds. Finanční krize také poškodila finanční výkonnost německé hypoteční banky Hypo Real Estate. Tuto německou hypoteční banku se podařilo zachránit pomocí půjčky od konsorcia bank. Za rok 2008 Hypo Real Estate, tak jako většina jiných bank postižených finanční krizí, nevyplatila dividendu, jelikož se její akcie propadaly. Třetí největší banka na Islandu Glitnir, která působí i v dalších deseti zemích také podlehl finanční krizi. Islandská vláda koupila 75 procent akcií za 600 milionů eur, čímž byl problém vyřešen. Finanční krizí byla postihnuta v neposlední řadě i belgická banka Dexia, kterou zachránila vláda tím, že ji finančně podpořila ve výši 6,4 miliard eur. Z tabulky 2.3 je možno zpozorovat přehled velkých bank v Evropě, které byly postihnuty finanční krizí v roce 2008.

Tab. 2.3: Přehled velkých bank v Evropě zasažených finanční krizí v roce 2008

EVROPA			
den	ústav	problém	řešení
18.9.	HBOS	Britská hypoteční banka.	Změna vlastníka. Za 12,2 mld. liber ji koupí Lloyds TSB.
29.9.	Bradford & Bingley	Britská banka. Prudký propad akcií, hodnota banky na trhu klesla na méně než 300 milionů liber.	Znárodněna. Po Northern Rock letos už druhá britská banka.
29.9.	Hypo Real Estate	Menší německá banka.	Zachránila ji půjčka od konsorcia bank.
29.9.	Fortis	Nizozemsko-belgická banka. Nedostatek kapitálu, závislost na mezibankovním sektoru. Problém způsobilo převzetí ABN AMRO.	Znárodnění. 49 procent akcií získají vlády Beneluxu, které poskytly injekci 11,2 mld. eur.
29.9.	Glitnir	Třetí největší banka na Islandu. Problémy s likviditou.	Znárodněna. Vláda koupí 75 procent akcií za 600 milionů eur.
30.9.	Dexia	Belgická banka. Specializuje se na úvěry místním samosprávám a dalším institucím. Ztráty z USA.	Injekce vlády 6,4 mld. eur.

Zdroj: http://ekonomika.idnes.cz/financni-krize-zasahla-uz-desitky-bank-dhh-/eko-zahranicni.asp?c=A080930_162750_eko-zahranicni_fih

2.5 Reakce centrální banky USA a ECB na finanční kolaps bank v roce 2008

Po pádu velkých bank v USA, finanční krize nabrala obrovských rozměrů, což se americká vláda a centrální banka FED rozhodli řešit. Tehdejší prezident Georgie Bush na začátku října roku 2008 podepsal na popud americké centrální banky návrh zákona

o stabilizaci amerického finančního systému ve výši 700 miliard dolarů, viz Moore (2008). Hlavní významy velké finanční injekce byly zabránit zhoršení finanční krize, stabilizovat trhy ve světě a postupem času oživit chod ekonomiky. Záchranný balíček byl schválen i za účelem poskytnutí pomoci finančním institucím zbavit se špatných úvěrů, které blokují finanční toky. Tok peněz na úvěrových trzích značnou mírou ovlivňuje výkonnost ekonomiky. Finanční plán byl také navrhnout k pomoci dalších daňových úlev pro drobné podnikatele a pro firmy, které působí v sektoru alternativních zdrojů energie. Záchranný balíček představuje největší vměšování státu do ekonomiky za posledních řadu let.

Centrální banka USA dále řešila finanční krizi podstatným snížením základní úrokové sazby v roce 2008. Toto opatření bylo provedeno za účelem zvýšení investic obyvatelstva do všech sektorů ekonomiky. Hypoteční úrokové sazby byly bankami zvýšeny v roce 2008. USA tímto krokem chtěly předejít finančním problémům, které vznikly i kvůli nízkým hypotečním úrokovým sazbám. Zvýšením úrokových sazeb v roce 2008 bylo dosaženo toho, že hypotéku dostali jen lidé, kteří měli dostatečně vysoký příjem. Centrální banka USA nastavila měnovou politiku takovým způsobem, aby zmírnila a v budoucnu i odstranila působení finanční krize.

„Injekce peněz do ekonomiky jsou samozřejmě jen symptomatickou léčbou, která neřeší kořen problémů“, viz Kohout (2008, str. 64). Záchranný balíček nesnižuje řízení rizik v bankách a nevyřeší okamžitě problémy s makroekonomickými ukazateli, které ovlivňují vývoj ekonomiky. Příkladem toho je skutečnost, že ke konci roku 2008 došlo k výraznému zvýšení nezaměstnanosti a obyvatelstvo USA přestalo mít dostatečné množství úspor, tudíž i míra investic obyvatelstva nepředstavovala pro ekonomiku výrazný stimul. Nižší zaměstnanost měla negativní vliv i na objem hypoték v roce 2008. V grafu 2.5 je možno vidět vývoj nezaměstnanosti v USA v letech 2000 až 2008.

Graf 2.5: Vývoj nezaměstnanosti v USA vyjádřený v procentech v letech 2000 až 2008

United States Unemployment Rate



Zdroj:<http://www.tradingeconomics.com>

Za největší problém záchranného balíčku je skutečnost, že kvůli jeho zavedení došlo k výraznému zvýšení výdajů státního deficitu USA, což by mohlo mít výrazně negativní dopad pro ekonomiku v budoucnosti. Až v dlouhodobé budoucnosti se však ukáže, zda pomoc státu a centrální banky v podobě vynaložení velké finanční sumy na podporu ekonomiky v roce 2008 byla pro finanční systém, ekonomiku a společnost úspěch či prohra.

Reakce Evropské centrální banky na finanční krizi nebyla tak významná jako v USA. Tuto skutečnost lze vysvětlit tím, že Evropa nebyla původcem nepříznivé ekonomické situace na rozdíl od Spojených států amerických. Evropská centrální banka však byla také nucena nastavit opatření proti prohloubení finanční krize. Jedním z řešení jak předejít zhoršení vývoje ekonomiky bylo snížení úrokové sazby Evropskou centrální bankou na 3,25 % ke konci roku 2008, viz Králíček (2008). Tento krok expanzivní monetární politiky udělala ECB následkem probíhající finanční krize za účelem zlepšení nepříznivé ekonomické situace. Evropská centrální banka spolupracuje s Evropským systémem centrálních bank, do něhož je možno zařadit všech 27 zemí Evropské unie, viz MZV (2008). Evropská unie vydala na podporu ekonomiky zhruba 4% hrubého domácího produktu a do této sumy se počítá i sanace bankovního sektoru, viz Králíček (2008). Evropská centrální banka pomohla nastartovat ekonomiku zejména finanční podporou zkrachovalým bankám v Evropě.

2.6 Dopad finanční krize na finanční sektor České republiky

Finanční systém v České republice byl postižen finanční krizí zejména v oblasti makroekonomických ukazatelů, což se v České republice projevilo v roce 2008 sníženým růstem reálného hrubého domácího produktu a poklesem základní úrokové sazby.

Hospodářský růst České republiky se v roce 2008 značně zpomalil, protože nastal výrazný pokles zahraniční poptávky a také došlo ke značnému zpřísnění finančních podmínek. V roce 2008 se ještě konečná roční hodnota inflace udržela na vysoké hladině a výše nezaměstnanosti byla poměrně nízká. Tento poměr inflace a nezaměstnanosti se však již ke konci roku 2008 úplně otočil. Český bankovní sektor se ke konci roku 2008 vyvíjel v oblasti úrokových sazeb a hypotečních úrokových sazeb podobně jako v USA. V tomto období české hypoteční banky a banky poskytující hypotéky zpřísnily podmínky pro klienty na získání hypotečního úvěru tím, že zvýšily úrokovou sazbu na hypotéky. Toto opatření způsobilo snížení objemu prodaných hypoték, protože lidé omezili koupi hypotečních úvěrů za vyšší úrokové sazby. Dopad finanční krize také způsobil zvýšení úrokových sazeb na úvěry poskytované domácnostem a podnikatelům. I přes nepříznivou ekonomickou situaci bankovní instituce v České republice zvýšily objem prodaných úvěrů zhruba o 29%, viz ČNB (2008). Česká národní banka ke konci roku snížila základní úrokovou sazbu, aby umožnila větší příliv investic obyvatelstva do různých sektorů ekonomiky. Z tabulky 2.4 je možno vyčíst průměrné roční hodnoty růstu reálného hrubého domácího produktu v letech 2000 až 2008 v České republice. Průměrný růst reálného hrubého domácího produktu klesal od roku 2000 do roku 2002, poté každoročně rostl až do roku 2006. Za rok 2007 prokázal ukazatel HDP menší pokles oproti předchozímu roku a v roce 2008 se tento ukazatel zejména vlivem finanční krize výrazně propadl.

Tab. 2.4: Průměrné roční hodnoty růstu reálného HDP v ČR v letech 2000 až 2008 vyjádřené zaokrouhleně v procentech

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
HDP	3,9	2,4	1,9	3,6	4,4	6,4	7	6,1	2,3

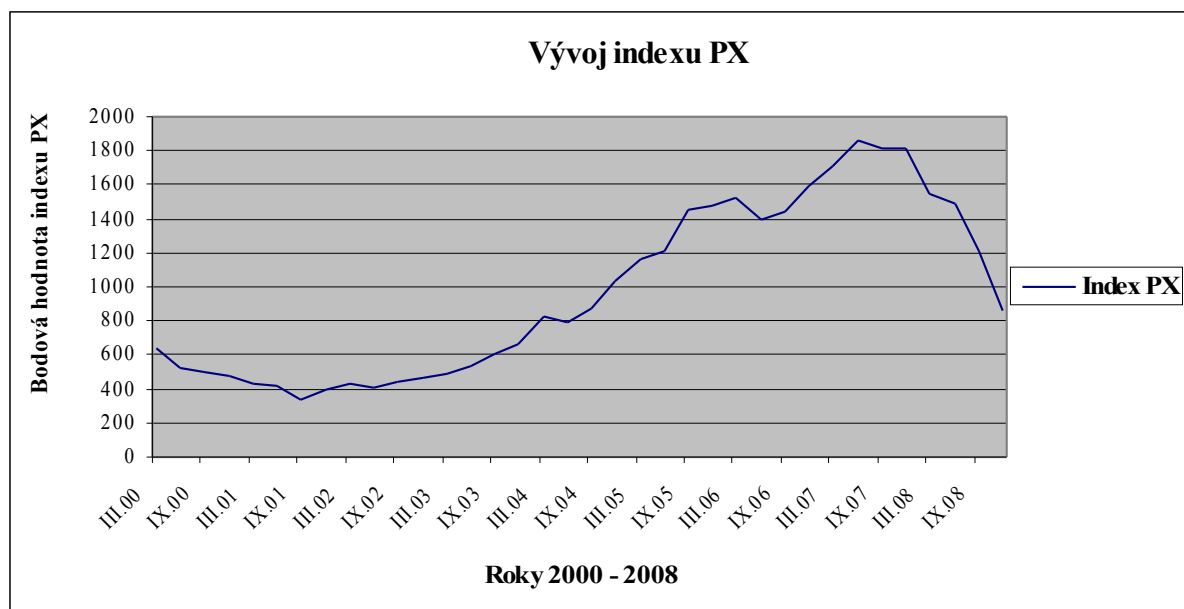
Zdroj: <http://www.kurzy.cz/makroekonomika/hdp/>

Situace na finančních trzích v České republice vyvolala určitou nervozitu, kvůli zvýšené prémii za kreditní riziko ke konci roku 2008. Kreditní riziko se zvyšovalo v sektoru hypoték i spotřebitelských úvěrů. Český peněžní trh zaznamenal v říjnu roku 2008 sníženou aktivitu v obchodování ve splatnostech delších, než jeden týden, viz Česká národní banka

(2008). Finanční krize se projevila na českých finančních trzích podstatným omezením likvidity na trhu se státními dluhopisy, což se však trochu zlepšilo po zavedení repo operací od centrální banky. Zadluženost obyvatelstva České republiky se podstatně snížila v roce 2008 v porovnání s rokem 2007 vlivem zvýšeného obezřetného chování bank vůči dlužníkům. V roce 2008 se tempo zadluženosti snížilo kvůli zhoršené situaci na trhu práce a snížením nominálních mezd u určitých skupin zaměstnanců, viz Česká národní banka (2008).

V roce 2008 došlo i k obrovskému poklesu na akciových trzích a většina akcií se propadla o více než polovinu svojí předcházející hodnoty. Ceny akcií se dostaly následkem finanční krize na pětiletá minima v říjnu roku 2008. Některé banky a společnosti zaznamenaly pokles jejich akcií v důsledku globálního poklesu akcií ve světě. Propad akcií tedy postihl i české bankovní instituce a jiné společnosti, které nebyly přímo zasaženy finanční krizí. Vlivem nepříznivého vývoje na akciových trzích se snížila důvěra klientů v bankovní sektor. Z grafu 2.6 lze zpozorovat vývoj indexu PX v období od roku 2000 do roku 2008, který zobrazuje hodnoty jednotlivých cenných papírů společností, jež obchodují své akcie na Burze cenných papírů v Praze. Mezi společnosti obchodující své akcie na Burze cenných papírů v Praze patří i Komerční banka, a.s..

Graf 2.6: Vývoj indexu PX v letech 2000 až 2008



Zdroj: <http://www.bcpcz.cz/dokument.aspx?k=Burzovni-Indexy>

Finanční krize se projevila na finančních trzích v České republice snížením zahraniční a domácí poptávky. Pokles zahraniční poptávky měl negativní dopad na podniky, které

se soustředí na vývoz svých produktů a zboží. Pro mnoho společností se zvýšila míra platební neschopnosti, což bylo ovlivněno i nepříznivým vývojem měnového kurzu. K hlavním příčinám platební neschopnosti podniků se řadí ekonomický růst, úroveň zadluženosti podniků a měnový kurz, viz Česká národní banka (2008). Poměrně vysoká inflace v roce 2008 způsobila, že reálné příjmy domácností byly nižší, což ještě zvýšilo platební neschopnost.

V roce 2008 se světová finanční krize výrazně neprojevila do cen nemovitostí v České republice, jelikož rostly ceny rodinných domů i bytů. Pouze na trhu komerčních nemovitostí nastala taková situace, že nabídka převyšovala poptávku, což způsobilo pokles cen těchto nemovitostí. V oblasti rozvojových a průmyslových nemovitostí se značně omezila nová výstavba, zároveň také došlo k přerušení nebo pozastavení některých projektů. V tabulce 2.5 je možné vysledovat vývoj průměrných prodejních cen domů v ČR v letech 2000 až 2008. Z tabulky 2.5 je patrné, že průměrná cena rodinných domů se každoročně zvyšuje.

Tab. 2.5: Průměrná prodejní cena rodinných domů v ČR v letech 2000 až 2008 vyjádřená zaokrouhleně v tis. Kč

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Prodej domů	641	654	728	861	962	1 162	1 252	1 440	1 680

Zdroj: http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/publ/7009-09-v_letech_2006___2008

Finanční krize způsobila nepříznivé hospodářské výsledky nebankovním finančním institucím. V oblasti pojišťoven v ČR byl zaznamenán pokles předepsaného pojistného. Nejvýraznější ztrátu pro pojišťovny představoval menší objem prodaných investičních životních pojištění v roce 2008, k čemuž došlo v důsledku větší opatrnosti klientů. Penzijní fondy byly v roce 2008 postiženy zejména nižším zhodnocením vkladů klientů, což bylo způsobené poklesem finančních instrumentů, do kterých fondy investují. Reakce penzijních fondů na nepříznivou finanční situaci spočívala v tom, že fondy změnily investiční strategii a začaly investovat více do bezpečnějších dluhopisů než do rizikovějších akcií. Další nebankovní segment, který utrpěl výraznou ztrátu, byly otevřené podílové fondy. Největší prodej podílových listů nebo odkup vlastního kapitálu v akciových a dluhopisových fondech byl evidován v říjnu roku 2008.

V říjnu roku 2008 byly vykonány zátěžové testy bankovního sektoru, které zjistily, že finanční sektor České republiky je schopen čelit nepříznivému finančnímu vývoji. Banky mají v současnosti povinnost udržovat vysokou hladinu vlastního kapitálu, protože klienti

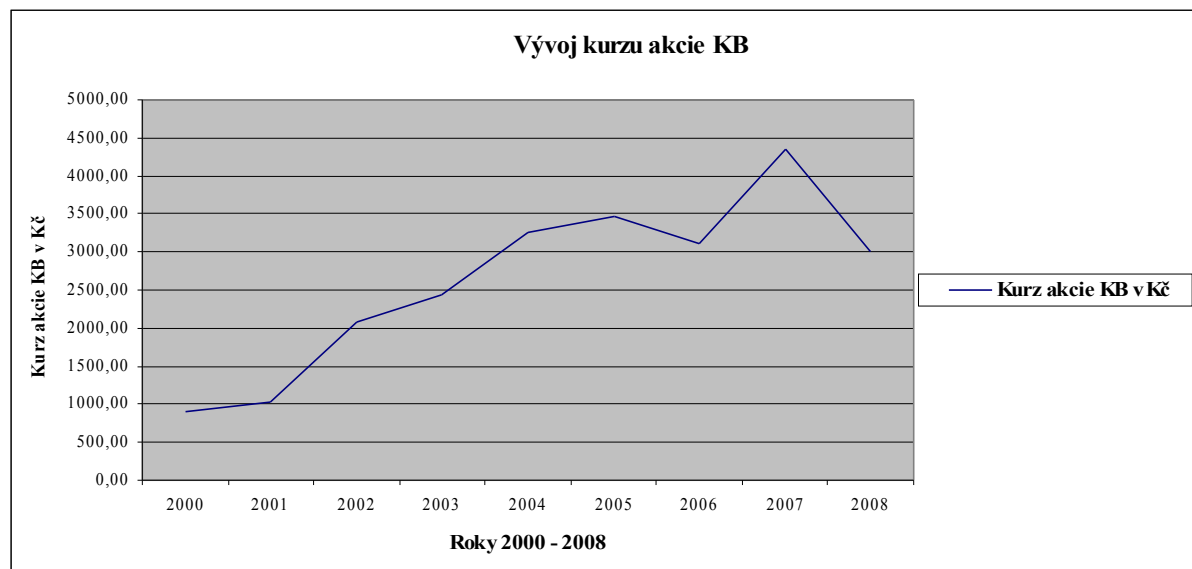
mají nedostatek důvěry v celý finanční systém. V reakci na finanční krizi, Česká národní banka a Ministerstvo Financí vytvořily novelu zákona o bankách, která usnadňuje bankám navyšování kapitálu a také dovoluje centrální bance pružněji řešit případné problémy bank, viz Česká národní banka (2008).

Mnoho finančních institucí v České republice zůstalo finančně zdravých, protože vykázaly poměrně vysoké zisky za rok 2008. Bankovní sektor byl v roce 2008 symbolizován likviditou, ziskovostí, vysokým poměrem vkladů na úvěrech a nízkým podílem úvěrů v cizích měnách. Český bankovní sektor udržel kladnou čistou vnější pozici, a proto není závislý na vnějším financování. Český bankovní sektor vykazoval vysoké hodnoty kapitálové přiměřenosti, což značí, že byl dostatečně financován. Česká republika nemusela obdržet žádnou podporu na posílení solvence bankovního sektoru v období finanční krize. Následkem finanční krize byl český bankovní sektor donucen zvýšit limity na pojištění vkladů klientů, což bylo opatření, které proběhlo i v ostatních evropských zemích. Vnější pozice české ekonomiky byla silná v roce 2008, a proto nepodléhala rizikům spojených s finančními problémy jiných zemí. Investoři považují ekonomiku České republiky jako stabilní, což snižuje rizika nákazy vzniklé z finanční krize. Silnou vnější pozici dokazuje i skutečnost, že došlo ke značnému přebytku výkonové bilance za rok 2008. Domácí ekonomika byla financována běžnými zdroji bez nutnosti využití devizových rezerv.

3. Vývoj hospodaření Komerční banky, a.s. a ukazatelů obezřetného chování bank

V roce 2008 se výrazně změnil světový bankovní a finanční systém vlivem finanční krize, což mělo dopad i na Komerční banku, a.s.. Finanční krize se projevila ve velkém poklesu cen akcií banky obchodovaných na Burze cenných papírů v Praze. V grafu 3.1 je možno zpozorovat vývoj kurzu akcií Komerční banky, a.s. vyjádřeného v Kč k poslednímu dni každého roku v letech 2000 až 2008. Z grafu lze vidět, že kurz akcie Komerční banky, a.s. měl v průběhu stanovených let rostoucí tendenci s dosažením maxima v roce 2007. Poté následoval pád akciového trhu vlivem finanční krize, což postihlo i akcie KB, a.s..

Graf 3.1: Vývoj kurzu akcie KB, a.s. v letech 2000 až 2008 vyjádřeného v Kč

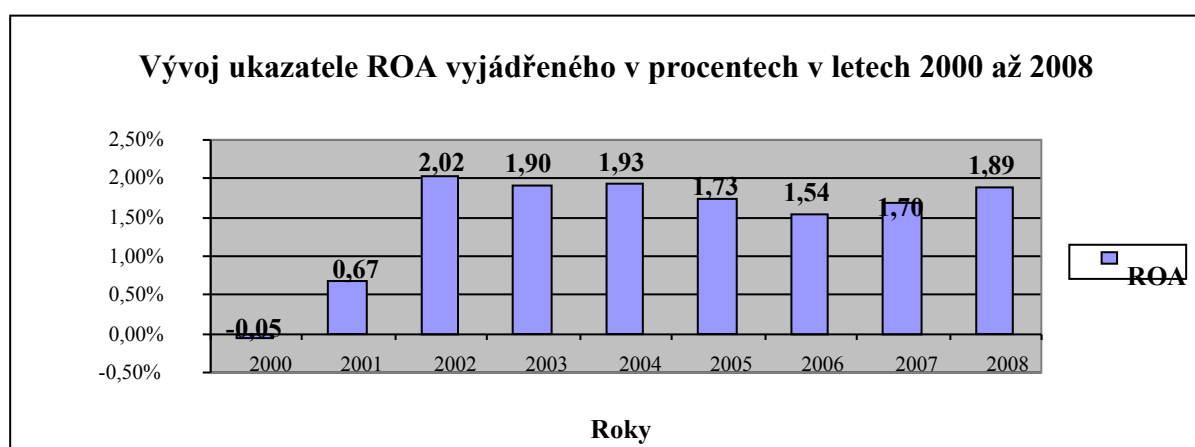


Zdroj: <http://akcie-cz.kurzy.cz/s/w.asp?CP=590>

Výkonnost Komerční banky, a.s. je měřena mimo jiné i pomocí ukazatelů rentability aktiv a vlastního kapitálu. Ukazatele rentability zobrazují obchodní činnost banky a úroveň jejího managementu. Vyšší hodnoty ukazatelů rentability značí větší finanční zdraví banky, což zvyšuje důvěryhodnost a pověst banky. Ukazatel rentability aktiv (ROA) je ovlivněn zejména velikostí položek čistého zisku a celkových aktiv. Ukazatel rentability aktiv by měl přesahovat 1 procento pro prosperující obchodní banku, viz ČNB (2008). Na ukazatel rentability vlastního kapitálu (ROE) působí hlavně položky čistého zisku a vlastního kapitálu banky. Pokud tento indikátor finančního zdraví banky překoná hranici 15 procent, tak lze považovat banku za rentabilní viz ČNB (2008). V grafech 3.2 a 3.3 jsou zachyceny hodnoty ukazatelů rentability aktiv a vlastního kapitálu Komerční banky, a.s. v letech 2000 až 2008.

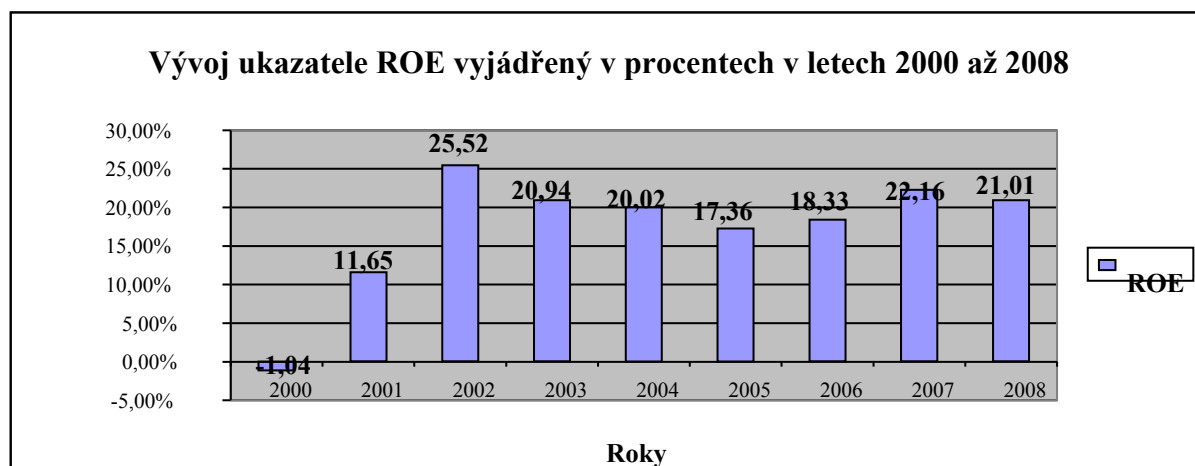
Oba ukazatele rentability se vyvíjely podobným způsobem, což dokazuje i skutečnost, že tyto ukazatele zaznamenaly pouze nedostatečné hodnoty v letech 2000 až 2001. Nicméně od roku 2002 lze charakterizovat Komerční banku, a.s. jako výnosnou, jelikož hodnoty ukazatelů rentability každoročně převyšovaly požadovanou míru prosperity, jež je pro obchodní banky v ČR stanovena Českou národní bankou. Nízké hodnoty ukazatele rentability v letech 2000 a 2001 byly způsobeny především tím, že Komerční banka, a.s. nevytvořila patřičný zisk v tomto období.

Graf 3.2: Vývoj ukazatele rentability aktiv Komerční banky, a.s. v letech 2000 až 2008 vyjádřený v procentech



Zdroj: http://www.kb.cz/cs/com/investor/financial_results.shtm

Graf 3.3: Vývoj ukazatele rentability vlastního kapitálu Komerční banky, a.s. v letech 2000 až 2008 vyjádřený v procentech



Zdroj: http://www.kb.cz/cs/com/investor/financial_results.shtm

Komerční banka, a.s. i v době finanční krize zvýšila čistý zisk o zhruba 18% v roce 2008 v porovnání s rokem 2007 a vlastní kapitál banky se zvýšil o 24,3% ve stejném období, viz Výroční zpráva Komerční banky, a.s. (2008). Z těchto údajů lze definovat skutečnost, že finanční krize závažně nepoškodila finanční výkonnost Komerční banky, a.s.. Z tabulky 3.1 je možno spatřit vývoj vlastního kapitálu Komerční banky, a.s. za jednotlivé roky od roku 2000 do roku 2008 vyjádřený v mil. Kč. Vlastní kapitál Komerční banky, a.s. se každoročně zvyšoval od roku 2000 do roku 2005, poté následovaly dva roky menšího poklesu oproti roku 2005, ale v roce 2008 tento ukazatel výrazně vrostl. Nejvíce ovlivňuje výši vlastního kapitálu položka emisní ážio, nerozdělený zisk, rezervy a fondy, kterou je možno najít v rozvaze Komerční banky, a.s.. Tabulka 3.2 zobrazuje dosažený čistý zisk Komerční banky, a.s. ve sledovaném období v mil. Kč. Čistý zisk Komerční banky, a.s. značně rostl od roku 2000 do roku 2002, poté následoval menší pokles v roce 2003 a od tohoto roku banka každoročně zvyšovala položku čistého zisku až do roku 2008. V roce 2000 Komerční banka, a.s. zaznamenala ztrátu ze svého hospodaření, po tomto roce se však finanční výkonnost banky postupem času výrazně zlepšovala.

Tab. 3.1: Vývoj vlastního kapitálu KB, a.s. v letech 2000 až 2008 vyjádřený v mil. Kč

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
VK	21 165	24 927	35 366	41 401	44 451	51 327	50 257	50 654	62 974

Zdroj: http://www.kb.cz/cs/com/investor/main_events/index.shtml

Tab. 3.2: Vývoj čistého zisku KB, a.s. v letech 2000 až 2008 vyjádřený v mil. Kč

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Čistý zisk	-221	2 904	9 026	8 669	8 897	8 911	9 211	11 225	13 233

Zdroj: http://www.kb.cz/cs/com/investor/main_events/index.shtml

3.1 Vývoj ukazatelů obezřetného chování bank

Jedním z ukazatelů obezřetného chování bank je klasifikace úvěrových pohledávek. Z tabulky 3.3 lze shlédnout množství celkových úvěrových pohledávek Komerční banky, a.s. vždy ke konci každého roku ve sledovaném období. Údaje úvěrů jsou zobrazeny v mld. Kč. Úvěry Komerční banky, a.s. nejprve rostly od roku 2000 do roku 2001, potom se mírně snížily v roce 2002 a následující roky se každoročně zvyšoval objem poskytnutých úvěrových pohledávek, což je pro banku celkově pozitivní statistika. Vývoj klasifikace jednotlivých pohledávek Komerční banky, a.s. ve sledovaném období je proveden v grafech 3.4 a 3.5. V grafu 3.4 jsou zachyceny celkové standardní (neklasifikované) pohledávky k poslednímu dni každého roku v letech 2000 až 2008 vyjádřeny v mil. Kč. Z grafu 3.4 lze upozorovat,

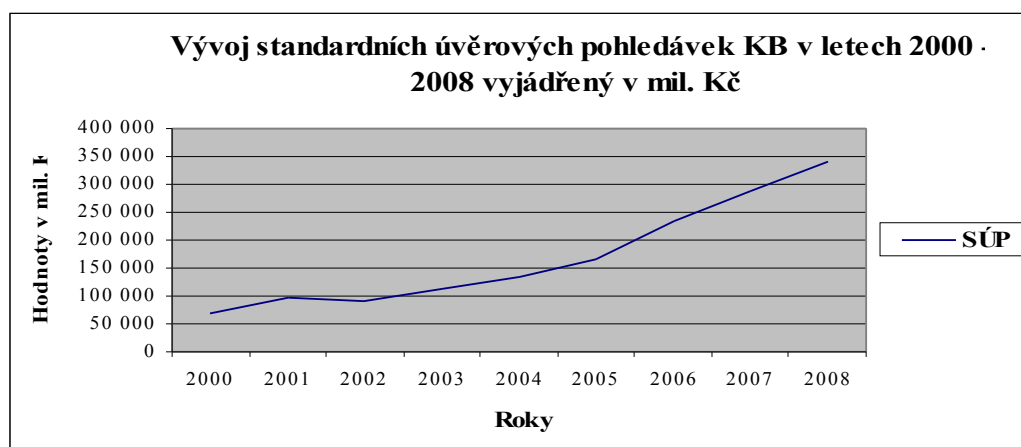
že standardní úvěrové pohledávky s přibývajícím časem výrazně rostly, což koresponduje s vývojem celkových úvěrů. Růst standardních pohledávek je pro banku pozitivní signál, protože právě tyto úvěrové pohledávky se nejvíce podílí na výši celkových úvěrů. S narůstajícím množstvím úvěrů se zvyšuje i množství aktiv, o což Komerční banka, a.s. usiluje. Z grafu 3.5 lze vyčíst vývoj sledovaných, nestandardních, pochybných a ztrátových úvěrových pohledávek Komerční banky, a.s. ve stanoveném období, zobrazený v mil. Kč. Tyto klasifikované úvěrové pohledávky zaznamenaly klesající tendenci v období od roku 2000 do roku 2008, protože všechny hodnoty těchto pohledávek jsou v roce 2008 menší než v roce 2000. Z grafu 3.5 lze také vidět, že nestandardní a sledované pohledávky mírně vzrostly v roce 2008, což bylo způsobeno i v důsledku probíhající finanční krize. Ztrátové úvěrové pohledávky mírně rostly již od konce roku 2004, tedy ještě před vznikem finanční krize. Klasifikované pohledávky souvisí s obtížemi pro Komerční banku, a.s., takže menší nebo pokud možno nulové množství těchto pohledávek je pro banku výhodné.

Tab. 3.3: Hodnoty úvěrů KB, a.s. v ČR v letech 2000 až 2008 vyjádřené v mld. Kč k 31. 12. daného roku

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Úvěry KB	127	135,2	123,1	133,6	157,8	191,3	260,7	314,1	374

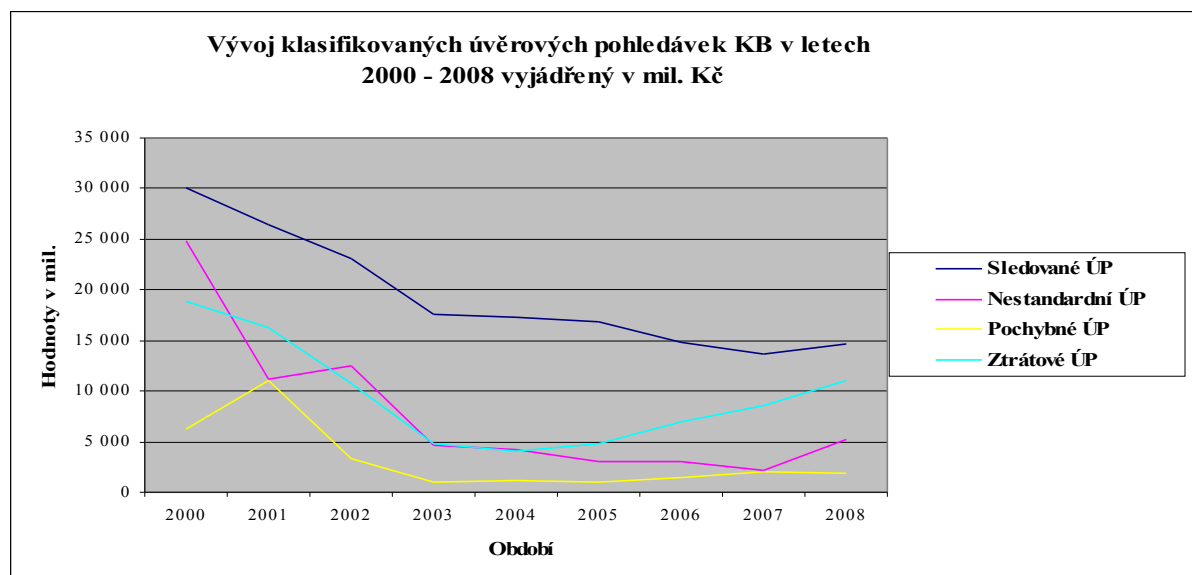
Zdroj: http://www.kb.cz/cs/com/investor/financial_results.shtm

Graf 3.4: Vývoj standardních úvěrových pohledávek Komerční banky, a.s. v letech 2000 až 2008 vyjádřený v mil. Kč



Zdroj: http://www.kb.cz/cs/com/investor/financial_results.shtm

Graf 3.5: Vývoj klasifikovaných úvěrových pohledávek Komerční banky, a.s. v letech 2000 až 2008 vyjádřený v mil. Kč



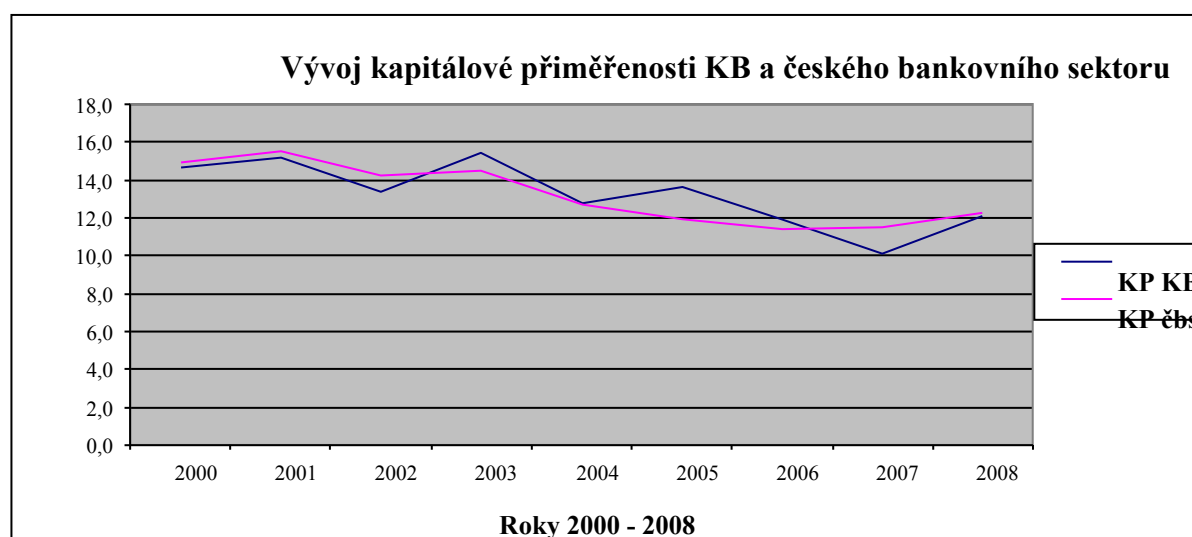
Zdroj: http://www.kb.cz/cs/com/investor/financial_results.shtm

Komerční banka, a.s. nebyla nucena měnit svou strategii v důsledku finanční krize, protože rok 2008 lze považovat pro banku za úspěšný. Banka se spoléhala na různorodost a množství obchodních aktivit ve všech klientských segmentech. Banka vycházela z předpokladu dlouhodobého vzájemného vztahu mezi klienty, zaměstnanci a bankou a to je také obchodní strategie, kterou chce do budoucna udržet. V roce 2008 Komerční banka, a.s. změnila vnitřní organizaci své distribuční sítě a také nastavila jinou otevírací dobu svých poboček. Další inovaci zaznamenala banka tím, že založila druhé telefonní centrum, které slouží k přímému prodeji produktů a k přímému bankovníctví. Pozitivní skutečnost je pro Komerční banku, a.s. také to, že postupem času zvětšovala počet svých obchodních poboček na území České republiky až na 394, což je konečný údaj za rok 2008, viz Výroční zpráva Komerční banky, a.s. (2008).

Podstatný indikátor finančního zdraví Komerční banky, a.s. je ukazatel kapitálové přiměřenosti, který také patří mezi ukazatele obezřetného chování bank. Kapitálová přiměřenost porovnává skutečnou a požadovanou výši kapitálu banky s ohledem na rizikovost jejího portfolia, viz Valová (2008). Cílem každé banky je zajistit dostatečný kapitál k pokrytí všech rizik, kterým musí banky často čelit. Ukazatel kapitálové přiměřenosti je sledován a regulován orgánem dohledu, přičemž minimální výše kapitálové přiměřenosti je určena na 8%, viz Valová (2008). Ukazatel kapitálové přiměřenosti Komerční banky, a.s. zajišťuje potřebnou výši bankovního kapitálu ke krytí ztrát či k jiným rizikům z obchodování. Zvyšování kapitálové přiměřenosti znamená větší bezpečnost pro klienty banky, ale zároveň dochází ke snižování zisku banky připadajícího na jednotku kapitálu. Komerční banka, a.s.

je bezpečná a finančně zdravá banka pro klienty v České republice, protože hodnoty její kapitálové přiměřenosti jsou ve sledovaném období nadprůměrné v porovnání s minimální povinnou výší kapitálové přiměřenosti. Z grafu 3.6 lze zpozorovat vývoj kapitálové přiměřenosti pro Komerční banku, a.s. a český bankovní sektor v letech 2000 až 2008 vyjádřený v procentech. Z grafu lze vidět, že oba ukazatelé dosahují podobných hodnot ve sledovaném období na území ČR, což značí, že kapitálová přiměřenost Komerční banky, a.s. byla v tomto období dostatečná. Kapitálová přiměřenost Komerční banky, a.s. byla od roku 2000 do roku 2002 nižší v porovnání s bankovním sektorem, poté tento ukazatel Komerční banky, a.s. na několik let překonal hodnoty bankovního sektoru a v letech 2007 a 2008 opět kapitálová přiměřenost banky mírně zaostala za bankovním sektorem.

Graf 3.6: Vývoj hodnot kapitálové přiměřenosti KB, a.s. a českého bankovního sektoru v letech 2000 až 2008 vyjádřený v procentech



Zdroj: <http://www.cnb.cz>

3.2 Ukazatele působící na hospodaření Komerční banky, a.s.

Mezi ukazatele, které ovlivňují finanční výkonnost Komerční banky, a.s. mohou patřit hrubý domácí produkt, inflace, úroková sazba, vklady a úvěry klientů banky. Jednotlivé ukazatele byly vybrány pro zátěžové testování, které je provedeno v další části diplomové práce. Vklady a úvěry klientů Komerční banky, a.s. mají přímý význam pro posouzení hospodaření Komerční banky, a.s.. Ostatní ukazatele lze označit za nepřímé faktory, protože působí na celý ekonomický vývoj včetně bankovního sektoru v České republice. Tyto ukazatele ovlivňují více či méně finanční hospodaření Komerční banky, a.s.. V roce 2008 došlo k prudké volatilitě ve finančním sektoru, což postihlo vývoj jednotlivých ekonomických

ukazatelů. Vývoj růstu reálného hrubého domácího produktu a úrokových sazeb poskytovaných ČNB se v roce 2008 v České republice snížil, naopak ve stejném roce došlo ke zvýšení úrokových sazeb korunových úvěrů poskytnutých bankami domácnostem, inflace (průměrné roční hodnoty oproti roku 2007), množství čerpaných úvěrů a objemu vkladů klientů Komerční banky, a.s..

3.2.1 Hrubý domácí produkt

Informace v této podkapitole diplomové práce byly převzaty především z českého statistického úřadu.

Hrubý domácí produkt je peněžním vyjádřením celkové hodnoty statků a služeb nově vytvořených ve stanoveném období na území určitého státu a tento ukazatel je používán pro určení výkonnosti ekonomiky. Existují dvě skupiny hrubého domácího produktu. Podle způsobu ocenění je HDP rozdělen na reálný a nominální hrubý domácí produkt. Nominální hrubý domácí produkt není očištěn o inflaci a je vyjádřen v běžných cenách. Reálný hrubý domácí produkt je zobrazen ve stálých cenách, což značí, že vývoj změn cen neovlivní růst nebo pokles tohoto makroekonomického ukazatele. HDP je nejčastěji vyjádřen ve stálých cenách za čtvrtletní období a pomocí tohoto ukazatele je možno porovnat úroveň ekonomik jednotlivých států. Stát s vyšším HDP na obyvatele obdrží nižší příspěvky a dotace z evropských fondů než stát s nižším HDP na obyvatele. Z tabulky 3.4 je možno vidět vývoj HDP na obyvatele vyjádřený v Kč v letech 2000 až 2008 na území České republiky. Reálný hrubý domácí produkt vyjádřený na obyvatele České republiky se ve sledovaném období každoročně zvyšoval.

Tab. 3.4: Roční hodnoty reálného HDP v ČR v letech 2000 až 2008 vyjádřené v Kč na obyvatele

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
HDP na ob.	213 110	230 064	241 593	252 617	275 770	291 561	313 868	342 494	353 701

Zdroj: <http://www.finance.cz/ekonomika/hdp/vyvoj/>

Ukazatel HDP je složen ze čtyř důležitých složek, kterými jsou spotřeba, investice, zahraniční obchod a vládní výdaje. Pro nejčastější výpočet HDP jsou jednotlivé položky sečteny vždy k určitému období. Tento výpočet je označován jako výdajová metoda výpočtu HDP. Pokud dojde k růstu jednotlivých složek za určité období, tak tento vývoj bude vést

k růstu HDP. Pokles jednotlivých položek ovlivní v konečném důsledku snížení HDP. Všechny čtyři dílčí složky jsou v ekonomice v průběhu roku pečlivě sledovány, protože z jejich výše lze stanovit předběžný odhad velikosti HDP ještě před oficiálním zveřejněním tohoto makroekonomického ukazatele. Procentní vyjádření změn HDP značí přírůstek nebo úbytek bohatství obyvatelstva za sledované období v určitém státu.

Rok 2008 lze popsat jako velmi pružný, jelikož v něm byly zaznamenány velké změny tempa růstu české ekonomiky, což se projevilo i do složek HDP a samotného ukazatele hrubého domácího produktu. Ekonomika v ČR byla v roce 2008 negativně ovlivněna vývojem na evropských a celosvětových trzích, což se projevilo ve sníženém množství investic

a spotřeby obyvatelstva a slabší bilancí zahraničního obchodu. Celkový ukazatel růstu reálného hrubého domácího produktu utrpěl značný pokles v roce 2008 na území České republiky, což bylo způsobeno vlivem finanční krize a nepříznivou ekonomickou situací ve světě. Z tabulky 3.5 lze spatřit vývoj růstu reálného HDP, který je zobrazený v procentech k závěrečnému čtvrtletí každého roku v letech 2000 až 2008 v ČR. Ukazatel růstu reálného HDP vyjádřený k poslednímu čtvrtletí každého roku ve vymezeném období rostl od roku 2001 do roku 2005, poté zaznamenal menší pokles v letech 2006 a 2007, načež následoval velký pokles tohoto ukazatele v roce 2008.

Tab. 3.5: Hodnoty růstu reálného HDP v ČR v letech 2000 až 2008 zachycené v procentech k poslednímu čtvrtletí každého roku

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
HDP	4,2	1,7	2,1	4,1	4,8	6,9	6,7	6,1	0,4

Zdroj: <http://www.kurzy.cz/makroekonomika/hdp/>

3.2.2 Inlace

Inlace je podstatný makroekonomický ukazatel, který ovlivňuje chod ekonomiky. Inlace je chápána jako jev, který má negativní dopad na společnost, viz Pavelka (2006). Vysoká inflace je projevem velkého růstu cen většiny zboží a služeb a tato situace způsobuje zpomalení růstu ekonomiky v daném státu. V době vysoké inflace se snižuje kupní síla peněz. Důležitá funkce vlád a především centrálních bank v každém státu je snaha o stabilizaci cenové hladiny na nízké úrovni. Ukazatel inflace musí centrální banky daného státu sledovat a korigovat, protože vysoká inflace je pro ekonomiku velmi škodlivá a nebezpečná.

Inflace je měřena pomocí třech základních cenových indexů, kterými jsou index spotřebitelských cen, index cen výrobců a deflátor hrubého domácího produktu. Velmi používaný index spotřebitelských cen funguje takovým způsobem, že statistikové zjišťují ceny určitého koše zboží a služeb, přičemž statky a služby jsou přidány do koše podle výdajů domácnosti v daném roce. Index cen výrobců většinou monitoruje index cen zemědělských výrobců, index cen průmyslových výrobců, index cen stavebních prací a podobně, viz Pavelka (2006). Deflátor HDP neobsahuje koš vybraných výrobků, zboží či služeb, ale zahrnuje všechny statky a služby vyprodukované v ekonomice za dané období. Deflátor HDP je určen pomocí vzorce, ve kterém je v čitateli zahrnut nominální hrubý domácí produkt vyjádřený v běžných cenách a ve jmenovateli je obsažen reálný hrubý domácí produkt vyjádřený ve stálých cenách. Výsledek se vynásobí hodnotou 100. Tabulka 3.6 reprezentuje míru inflace vyjádřenou přírůstkem indexu spotřebitelských cen. Míra inflace značí procentní změnu cenové hladiny daného roku oproti stejnému období minulého roku. Z tabulky 3.6 lze vyčíst průměrné roční hodnoty míry inflace ve vytyčeném období v České republice. Míra inflace měla spíše klesající tendenci od roku 2000 do roku 2003, ale od roku 2003 se tento trend změnil v rostoucí. Zejména v roce 2008 inflace dosáhla nadprůměrnou hodnotu oproti minulosti, což bylo způsobeno v důsledku finanční krize.

Tab. 3.6: Průměrné roční hodnoty míry inflace v ČR v letech 2000 až 2008 vyjádřené zaokrouhleně v procentech

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Inflace	4	4,6	1,6	0,2	2,8	1,9	2,5	3,2	6

Zdroj: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mira_inflace

3.2.3 Úrokové sazby

Úroková míra značí cenu kapitálu a je stanovena trhem, takže například bankami a dalšími subjekty, které operují na kapitálovém trhu. Kapitálový trh je regulován centrální bankou příslušné země, což do jisté míry ovlivňuje i růst nebo pokles úrokových sazeb bank. Úrokové sazby centrální banky se většinou zvyšují v období, kdy dochází k růstu inflace. Zvýšení úrokových sazeb poskytovaných centrální bankou slouží jako nástroj měnové politiky ke zpomalení růstu inflace. Centrální banka stanovuje základní sazby, za něž půjčuje peníze komerčním bankám, viz Kohout (2008). Mezi takové sazby patří například diskontní nebo lombardní sazba. Pokud centrální banka přijímá vklady od bank, tak je použita repo sazba. V tabulce 3.7 je možno vidět roční hodnoty dvoutýdenní repo sazby. Tento ukazatel

značně klesal od roku 2000 do roku 2003, poté následovalo období podobných relativně nízkých úrokových sazeb až do roku 2006. V roce 2007 se mírně zvýšily dvoutýdenní repo sazby, což se následující rok změnilo v pokles tohoto ukazatele.

Tab. 3.7: Konečné roční hodnoty 2T repo sazby v ČR v letech 2000 až 2008 vyjádřené v procentech

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
2T RS	5,25	4,75	2,75	2,0	2,5	2,0	2,5	3,5	2,25

Zdroj: www.cnb.cz

V minulosti bylo běžné, že v období finanční krize bývaly úrokové sazby na vysoké úrovni. Toto pravidlo se však změnilo po teroristickém útoku na USA dne 11. září roku 2001, viz Kohout (2008). Brzy po teroristickém útoku centrální banka USA nastavila expanzivní měnovou politiku a podpořila finanční trhy obrovskou finanční hotovostí, aby zabránila vzniku bankovní nebo finanční krize. Při aplikaci expanzivní monetární politiky centrální banky dochází ke snižování základních úrokových sazeb. Podobná situace na finančních trzích jako v roce 2001 nastala i v roce 2008, když také došlo k velkému fiskálnímu stimulu zejména od centrální banky USA, ale i od ECB za účelem obnovení chodu ekonomiky. Kvůli takovéto měnové politice se úrokové sazby v roce 2008 v USA i v Evropě značně snížily.

V České republice se značně snížily 2T repo sazby v roce 2008 vlivem měnové politiky ČNB. Úrokové sazby České národní banky mohou, ale nemusí ovlivnit výši úrokových sazeb komerčních bank. Pokud například dojde ke snížení úrokových sazeb, jež jsou poskytovány ČNB, tak tento způsob měnové politiky nemusí vést ke stejné změně úrokových sazeb komerčních bank, které nabízejí klientům spotřebitelské nebo hypoteční úvěry. Tabulka 3.8 zobrazuje vývoj průměrných úrokových sazeb korunových úvěrů poskytnutých bankami domácnostem v ČR od roku 2000 do roku 2008 vyjádřených v procentech. Z tabulky lze vidět, že úrokové sazby se spíše zvyšovaly postupem času v určeném období, což je velmi rozdílné od vývoje dvoutýdenních repo sazeb ČNB ve stejném období.

Tab. 3.8: Průměrné úrokové sazby korunových úvěrů poskytnutých bankami domácnostem v ČR v letech 2000 až 2008 vyjádřené zaokrouhleně v procentech

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ÚS	9	9,2	9,1	8,5	11,3	11	10,6	11,1	12,6

Zdroj: www.cnb.cz

3.2.4 Vklady

Vklady klientů jsou evidovány na straně pasiv jako závazky ke klientům v rozvaze každé bankovní instituce včetně Komerční banky, a.s.. Pokud banka přijímá od klientů v určitém časovém horizontu více vkladů, tak je to pro banku pozitivní skutečnost. Vklady klientů lze považovat za velmi významnou položku, protože představuje největší finanční objem na straně pasiv v rozvaze bank. Případné zvýšení objemu vkladů získaných od klientů je pro banku povzbuzující fakt i z toho hlediska, že zaměstnanci dokáží prodat více depozit, což dokazuje vysokou produktivitu banky.

Mezi nejběžnější typy vkladů, které banky přijímají od klientů, řadíme běžný účet, spořicí účet a termínovaný vklad. Každý z těchto produktů se vyznačuje tím, že má pro klienta určité výhody a nevýhody. Výše vkladu, který klient uloží do banky, závisí na mnoha faktorech, mezi které můžeme považovat například velikost měsíční mzdy klienta, individuální znalosti financí a finančního trhu nebo ekonomický vývoj v dané zemi. Pokud nastane finanční, bankovní nebo měnová krize v určité zemi, tak lze předpokládat, že lidé budou vkládat peníze do bezpečnějších finančních instrumentů, kterými jsou například výše zmiňované produkty. Finanční krize zasáhla obyvatelstvo nejvíce v roce 2008 a způsobila mezi lidmi velkou paniku a negativní náladu. Z tabulky 3.9 lze vidět vývoj konečných ročních vkladů od klientů Komerční banky, a.s. v období 2000 až 2008 vyjádřený v mld. Kč. Z tabulky lze vyčíst, že objemy vkladů klientů každoročně narůstaly.

Tab. 3.9: Roční objem vkladů klientů KB, a.s. v letech 2000 až 2008 vyjádřený zaokrouhleně v mld. Kč

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Vklady	287,6	316,8	335,6	343,1	352,2	363,1	481,3	540,8	554,6

Zdroj: http://www.kb.cz/cs/com/investor/financial_results.shtm

3.2.5 Úvěry

Úvěrový trh lze charakterizovat jako systém institucí a instrumentů zabezpečujících pohyb kapitálu na úvěrovém principu mezi bankami a nebankovním sektorem, viz Revenda a kol. (1996). Velmi důležitou roli na úvěrovém trhu představují komerční banky. Banky poskytují úvěry zejména domácnostem a podnikům. Objem úvěrů je pro každou banku včetně Komerční banky, a.s. velmi důležitá položka, kterou je možno najít v rozvaze na straně aktiv. Pokud se bance daří zvyšovat množství aktiv, tak to znamená, že prosperuje. Mezi bankami

existuje silně konkurenční prostředí, protože každá banka usiluje o získání klientů k uzavření bankovních obchodů.

Základní formy úvěrů je možno začlenit do třech základních skupin, kterými jsou úvěry peněžní, závazkové úvěry a záruky a alternativní formy financování, viz Revenda a kol. (1996). Peněžní úvěry značí to, že banka poskytne klientovi hotovostní či bezhotovostní půjčku a klient musí v dohodnuté časové době splatit úvěr i s úroky. Tato forma úvěrů je nejčastější a patří zde například úvěry hypoteční, spotřební, kontokorentní, eskontní a podobně. Závazkové úvěry a záruky představují pro klienta to, že nezíská od banky finanční prostředky okamžitě. Do této skupiny úvěrů lze zařadit například avalový úvěr. Alternativní formy financování je možno popsat jako produkty, díky nimž klienti mohou získat hotovost za zvláštních podmínek. Mezi tuto formu financování lze považovat například faktoring nebo forfaiting, viz Revenda a kol. (1996). Tabulka 3.10 vyjadřuje podíl nesplacených úvěrů k celkovým úvěrům Komerční banky, a.s. znázorněný v procentech v letech 2000 až 2008. Tento ukazatel je každoročně klesající ve vytyčeném období, což značí, že množství nesplacených úvěrů v mld. Kč se v průběhu let snižovalo a zároveň objem celkových úvěrů v mld. Kč zaznamenával ve sledovaném období rostoucí tendenci.

Tab. 3.10: Podíl nesplacených úvěrů k celkovým každoročním úvěrům Komerční banky, a.s. v období 2000 až 2008

Roky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NÚ v mld. Kč	79,9	65,0	50,0	28,1	26,7	25,7	26,3	26,5	32,7
Úvěry KB v mld. Kč	127	135,2	123,1	133,6	157,8	191,3	260,7	314,1	374
Podíl v %	63	48	41	21	17	13	10	8	9

Zdroj: http://www.kb.cz/cs/com/investor/financial_results.shtm

4. Aplikace modelů v zátěžovém testování na jednotlivé ukazatele

Jednotlivé ukazatele jsou testovány v programu SPSS Statistics v této části diplomové práce. Zátěžové testování je zhotoveno pomocí vícerozměrného lineárního regresního modelu, který by měl prokázat určitou vzájemnou významnost mezi ukazateli. V průběhu této části diplomové práce jsou sestaveny ekonomické formulace a hypotézy, definice stochastického regresního modelu včetně popisu ukazatelů neboli proměnných, analýzy vstupních časových řad, statistické verifikace odhadnutých parametrů a modelu a ekonometrické verifikace nejlepšího lineárního regresního modelu. Při zátěžovém testování jsou úvěry a vklady klientů Komerční banky, a.s. zobrazeny v mil. Kč a ukazatele hrubého reálného domácího produktu, inflace, a úrokové sazby korunových úvěrů poskytnutých bankami domácnostem v ČR jsou zachyceny v procentech. Testovaná data jsou vyjádřena čtvrtletně v období od roku 2000 do roku 2008, a proto lze ze sledovaných údajů na základě dosažených výsledků určit dopad finanční krize na hospodaření Komerční banky, a.s..

4.1 Program SPSS

Původní označení SPSS pochází z angličtiny (Statistical Package for the Social Science), jelikož se jedná o americkou softwarovou firmu, která má sídlo v Chicagu viz SPSS.cz. Software SPSS Statistics slouží ke statistickým aplikacím a nabízí možnost napojení se na další vnější programové doplňky. Tento software obsahuje množství programů zabývajících se například sběrem dat, statistickou analýzou, predikčním modelováním a podobně viz SPSS.cz. Přednost programu SPSS Statistics spočívá v tom, že je možné pomocí něj testovat skutečná ekonomická data v rámci ekonometrického modelování. Výsledky testování v programu SPSS vyjadřují reálné ekonomické souvislosti, které lze použít v praxi.

4.2 Ekonomické formulace a hypotézy

Ekonomické formulace a hypotézy vysvětlují teorie o vývoji jednotlivých proměnných a jejich vzájemné závislosti. Všechny ukazatele byly vybrány s předpokladem vztahu mezi závislou proměnnou a nezávislými proměnnými. Ekonomickou formulací se také rozumí i teoretický popis všech proměnných, což je součástí postupu ke zjištění finanční výkonnosti Komerční banky, a.s..

Ekonomické hypotézy v této diplomové práci zkoumají vztah mezi úvěry klientů Komerční banky, a.s. v závislosti na růstu reálného hrubého domácího produktu, inflaci, úrokových sazbách korunových úvěrů a vkladech klientů Komerční banky, a.s. představující

nezávisle proměnné neboli exogenní. Úvěrové pohledávky Komerční banky, a.s. (U) znázorňují závisle proměnnou tzv. endogenní. Hodnoty endogenní proměnné jsou určovány systémem nebo modelem, zatímco exogenní proměnné ovlivňují zkoumaný systém, takže jejich hodnoty jsou získány, mimo modelovaný systém, viz Hušek (1999).

První nezávisle proměnná je označena jako růst reálného hrubého domácího produktu (HDP). Zvýšení HDP za určité časové období je pozitivní znamení pro ekonomiku České republiky, jelikož to značí, že obyvatelstvo navyšuje svou životní úroveň a investuje více financí za nákupy statků a služeb včetně úvěrů. Pokud HDP v určitém časovém horizontu roste, tak se předpokládá zvýšení objemu úvěrů klientů Komerční banky, a.s.. Pokud HDP ve sledované době klesá, tak se očekává, že objem úvěrů se také sníží. Matematický vztah mezi proměnnými lze vyjádřit takto:

$$U^+ = f(HDP^+), \quad (4.1)$$

Druhou nezávisle proměnnou zobrazuje míra inflace. Inflace (I) je další důležitý makroekonomický ukazatel, který ovlivňuje výši úvěrů Komerční banky, a.s. i ekonomiku daného státu. Můžeme předpokládat pozitivní vztah mezi mírou inflace a výši úvěrů Komerční banky, a.s.. Můžeme očekávat, že míra inflace se zvyšuje v situaci, když lidé více spotřebovávají a investují finanční prostředky do ekonomiky za nákupy statků a služeb tedy i úvěrů. Pokud inflace klesá, tak lze předpokládat, že lidé budou čerpat od bank méně úvěrů. Matematický zápis vypadá takto:

$$U^+ = f(I^+), \quad (4.2)$$

Třetí nezávisle proměnnou představují úrokové sazby (US) korunových úvěrů poskytnutých bankami domácnostem v České republice. Je možno se domnívat, že úrokové sazby jsou záporně korelovány s velikostí úvěrů KB, a.s.. Obecně lze konstatovat, že klienti bank přizpůsobují svá rozhodnutí o uzavření hypotečního nebo spotřebitelského úvěru na základě výše úrokových sazeb. Pokud jsou úrokové sazby bank v průměru nízké, tak klienti mají větší motivaci uzavřít úvěrovou smlouvu. Případné průměrné zvýšení úrokových sazeb naopak klienty spíše odradí od založení úvěru. Matematicky lze zobrazit tento vztah následovně:

$$U^- = f(US^+), \quad (4.3)$$

Čtvrtou exogenní proměnnou reprezentují vklady (V) klientů Komerční banky, a.s.. Můžeme očekávat kladnou lineární závislost mezi vklady klientů Komerční banky, a.s.

a úvěrovými pohledávkami. Jelikož vklady představují pasiva banky, tak můžeme předpokládat, že pokud se zvýší množství vkladů ve vytyčeném časovém období, tak to pro banku značí to, že ve stejnou dobu dojde ke zvýšení aktiv banky tedy i úvěrů, jelikož v rozvaze každé bankovní instituce za jednotlivá období musí dojít k rovnováze aktiv a pasiv. Vztah mezi vklady a úvěry lze matematicky vyjádřit tímto způsobem:

$$U^+ = f(V^+), \quad (4.4)$$

4.3 Formulace stochastického regresního modelu a popis proměnných

Stochastický model se vyznačuje tím, že kromě proměnných zahrnuje také náhodné složky nebo chyby, což jej odlišuje od modelu deterministického. Jelikož stochastický model obsahuje náhodné složky nebo chyby, tak dochází k tomu, že tyto hodnoty není možné měřit. Náhodné složky nebo chyby vznikají například opomenutím některé podstatné exogenní proměnné, špatnou specifikací matematického tvaru modelu, náhodným vývojem ekonomických subjektů a podobně, viz Hušek (1999). Vztahy mezi všemi proměnnými jsou většinou zobrazeny ve tvaru regresních rovnic. V těchto rovnicích jsou důležité parametry, které vyjadřují velikost působení nezávislých proměnných na závisle proměnnou. Stochastický model je možno díky náhodným složkám považovat za přesnější než model deterministický. Deterministický model je lineární model, který lze v souladu s touto diplomovou prací definovat tímto způsobem:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \beta_4 \cdot X_4, \quad (4.5)$$

kde Y reprezentuje závisle proměnnou, β_0 představuje úrovnovou konstantu, β_1 , β_2 , β_3 a β_4 zobrazují regresní koeficienty a X_1 , X_2 , X_3 a X_4 jsou exogenní neboli nezávisle proměnné.

Stochastický model s náhodnou složkou (u) bude mít toto vyjádření:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \beta_4 \cdot X_4 + u, \quad (4.6)$$

kde β_0 je úrovnová konstanta,

β_1 je koeficient změny U , když se HDP zvýší o jednotku (*ceteris paribus*),

β_2 je koeficient změny U , když se I zvýší o jednotku (*ceteris paribus*),

β_3 je koeficient změny U , když se US zvýší o jednotku (*ceteris paribus*),

β_4 je koeficient změny U , když se V zvýší o jednotku (*ceteris paribus*),

ceteris paribus znamená předpoklad, že při změně jedné nezávisle proměnné, ostatní nezávisle proměnné zůstanou neměnné.

Z tabulky 4.1 lze vyčíst popis jednotlivých proměnných a jejich vzájemnou závislost. Tabulka je vytvořena za účelem vytvoření lepšího přehledu o proměnných ve stochastickém regresním modelu. Znaky proměnných jsou používány v průběhu této diplomové práce, a proto je důležité znát popis těchto ukazatelů.

Tab. 4.1: Tabulka proměnných a jejich popis

Proměnná	Označení	Popis	Závislost
Y	U	Úvěry klientů KB, a.s.	závislá proměnná
X ₁	HDP	Růst reálného hrubého domácího produktu	nezávislá proměnná
X ₂	I	Míra inflace	nezávislá proměnná
X ₃	US	Úrokové sazby bank	nezávislá proměnná
X ₄	V	Vklady klientů KB, a.s.	nezávislá proměnná

Zdroj: Microsoft Excel

4.3.1 Hypotézy o regresních koeficientech

Hypotézy o regresních koeficientech jsou vytvářeny na základě již popsanych ekonomických hypotéz. Je možné předpokládat, že koeficienty β_1, β_2 , a β_4 by měly být kladné, protože vztahy mezi úvěry a exogenními proměnnými jsou lineárně pozitivní. Jinými slovy, pokud dojde ke zvýšení jednotlivé nezávisle proměnné, tak to vyvolá pohyb stejným směrem u endogenní proměnné, což jsou úvěry. Naopak u koeficientu β_3 lze na základě ekonomické hypotézy očekávat záporný lineární vztah úrokových sazeb s úvěry. Ekonomické hypotézy o odhadnutých regresních koeficientech můžeme popsat takto:

$\beta_1 > 0$ očekává se kladný vliv HDP na U,

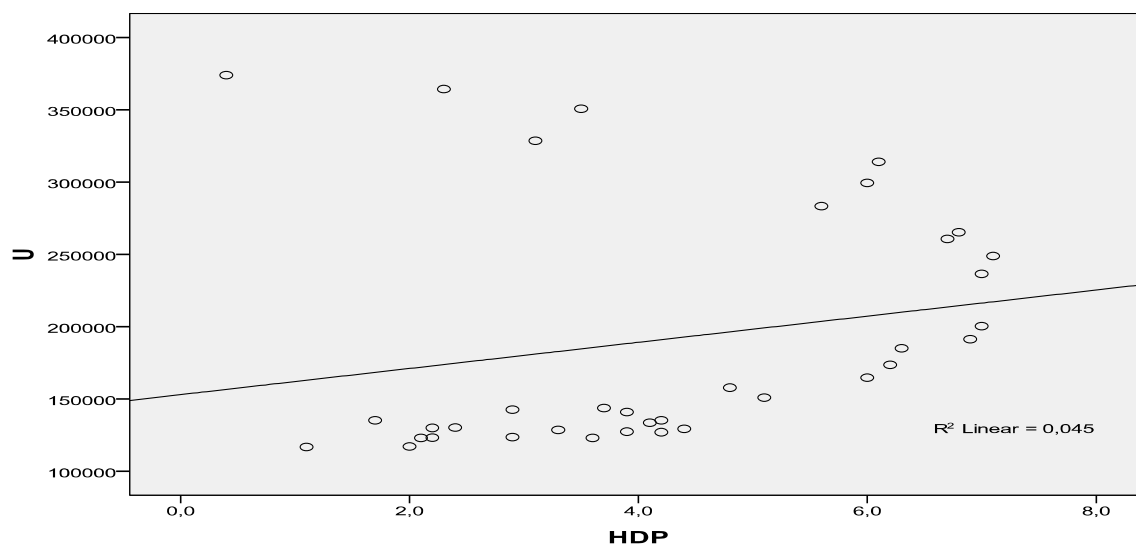
$\beta_2 > 0$ předpokládá se pozitivní vliv I na U,

$\beta_3 < 0$ očekává se záporný vliv US na U,

$\beta_4 > 0$ předpokládá se pozitivní vliv V na U.

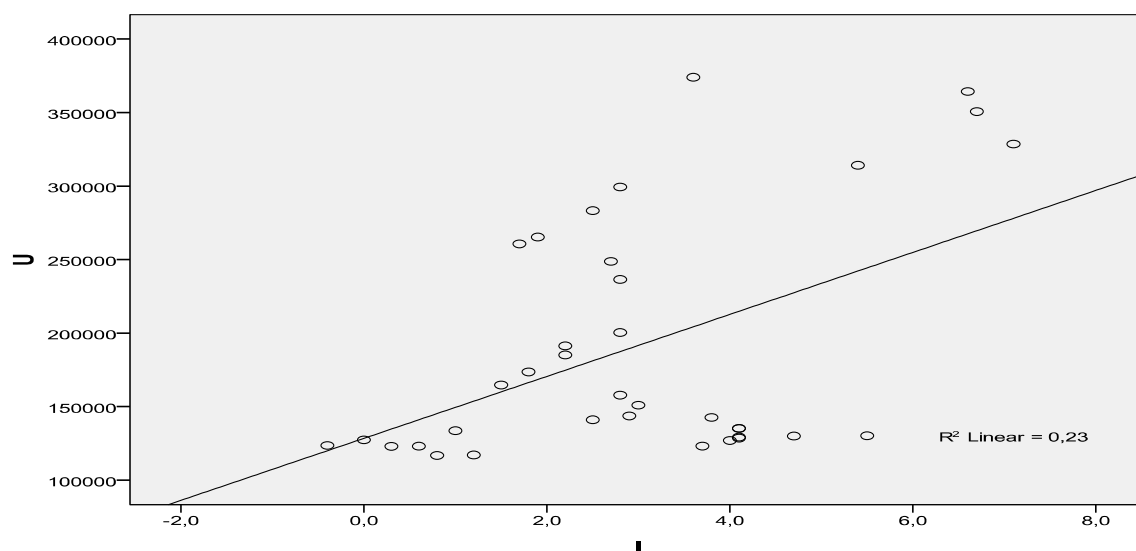
Jednotlivé hypotézy jsou testovány také graficky. Všechny proměnné se vyznačují tím, že jejich hodnoty jsou sezónně neočištěné. Z grafu 4.1 je možno sledovat závislost mezi úvěry (U) a hrubým domácím produktem (HDP). V grafu 4.1 lze zpozorovat téměř nulovou lineární závislost mezi úvěry a HDP, jelikož koeficient determinace mezi těmito proměnnými je blízko hodnoty 0. Z grafu 4.2 je možno vidět vzájemný vztah mezi úvěry a inflací. Tento kladný lineární vztah můžeme popsat jako trochu silnější než předchozí závislost, přesto je tato závislost také velmi slabá.

Graf 4.1: Lineární závislost mezi úvěry a HDP



Zdroj: Program SPSS

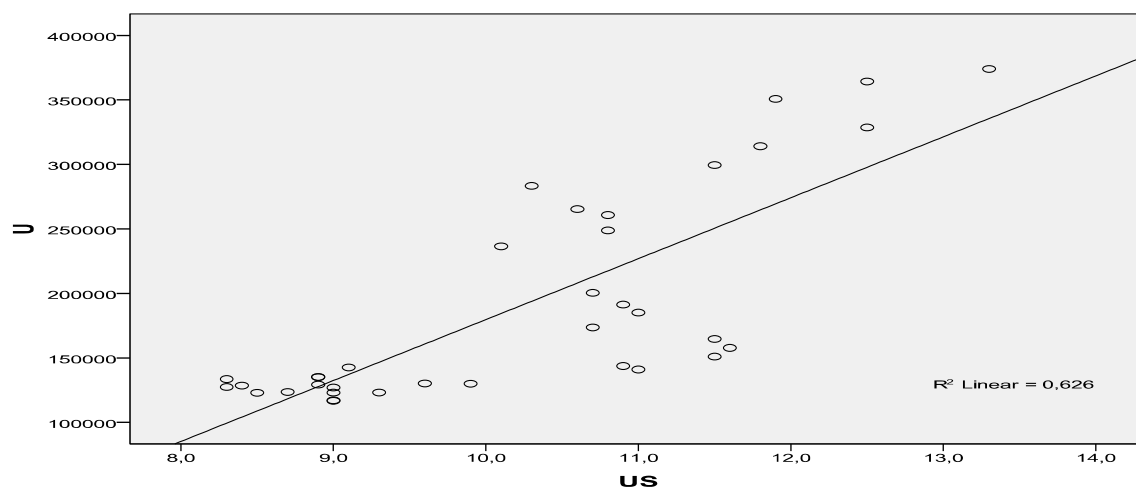
Graf 4.2: Lineární závislost mezi úvěry a inflací



Zdroj: Program SPSS

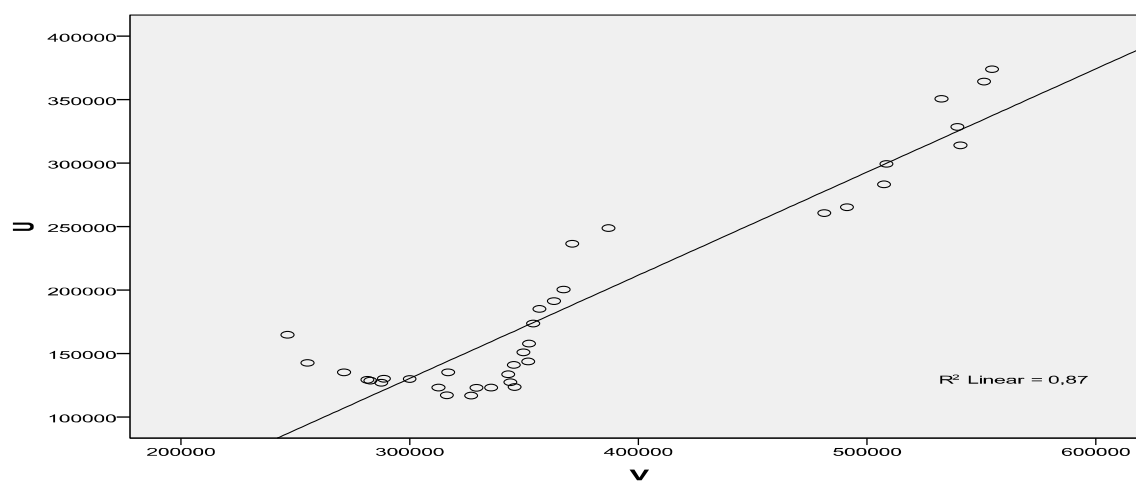
Z grafu 4.3 je možno vyčíst kladný lineární vztah mezi úvěry a úrokovou sazbou, což je v rozporu s ekonomickou hypotézou. Nejsilnější pozitivní lineární závislost lze najít mezi úvěry a vklady v grafu 4.4, protože koeficient determinace je velmi silný, což dokazuje hodnota R^2 , která se přibližuje 1. I přes skutečnost, že některé z vybraných nezávislých proměnných nevykazují dostatečnou lineární závislost s endogenní proměnnou, tak pro testování modelu jsou dohromady všechny exogenní proměnné významné.

Graf 4.3: Lineární závislost mezi úvěry a úrokovými sazbami



Zdroj: Program SPSS

Graf 4.4: Lineární závislost mezi úvěry a vklady



Zdroj: Program SPSS

4.3.2 Předpoklady klasického vícerozměrného lineárního regresního modelu

Ke zjištění správnosti vícerozměrného lineárního regresního modelu je důležité dodržet určité podmínky. Abychom mohli určit dopad finanční krize na hospodaření Komerční banky a. s., tak je nezbytné splnit následující předpoklady:

1. exogenní proměnné jsou nestochastické,
2. náhodná chyba má normální rozdělení, tj. $u \approx N(0, \sigma^2)$,
3. rozptyl náhodné chyby je konstantní, tj. $\text{var}(u) = \sigma^2$, model je homoskedastický
4. náhodné chyby jsou nekorelované, tj. $\text{Cov}(u_i, u_j) = 0$ pro $i \neq j$, v modelu není autokorelace,

5. střední hodnota náhodné chyby u je rovna 0, tj. $E(u) = 0$,
6. nezávisle proměnné nejsou kolineární, což znamená, že v modelu není multikolinearita, viz Hušek (1999).

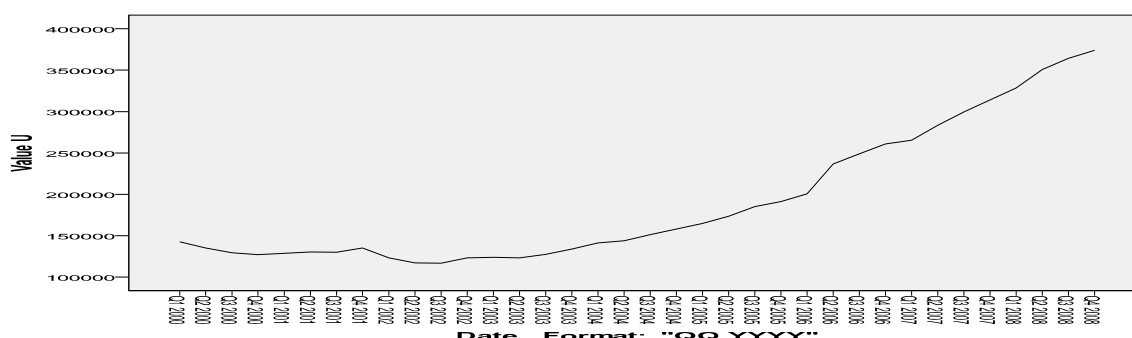
4.4 Analýza časových proměnných

Jednotlivé časové řady proměnných se provádějí za účelem zjištění vývoje ukazatelů v určitém časovém horizontu. Vytvoření grafického zobrazení časových řad a jejich stručný popis je součástí této analýzy. V rámci analýzy časových řad je důležité uvést i konkrétní analýzy chybějících a extrémních hodnot a sezónní dekompozice proměnných.

4.4.1 Časové řady

Časové řady je možno vysvětlit jako věcně a prostorově srovnatelné údaje nebo data, která jsou zachycena v časovém horizontu od minulosti do přítomnosti. Zvolená data vychází ze statistik dostupných na internetových portálech. Vstupní data úvěrů a vkladů Komerční banky, a.s. byla získána z výročních zpráv banky. Vstupní data růstu reálného hrubého domácího produktu byla použita z internetového portálu, viz kurzy.cz (2008), údaje míry inflace byly převzaty z webových stránek Českého statistického úřadu, viz ČSÚ (2008) a úrokové sazby byly nalezeny mezi časovými řadami ARAD na internetovém portálu České národní banky, viz ČNB (2008). Celkem je zkoumáno 36 pozorování, jelikož data jsou vedena kvartálně ve vytyčeném časovém období od roku 2000 do roku 2008. V diplomové práci je ověřováno 5 časových řad, kterými jsou úvěry, HDP, inflace, úrokové sazby a vklady. Všechna vstupní data je možno najít v příloze diplomové práce.

Graf 4.5: Čtvrtletní vývoj úvěrů KB, a.s. v mil. Kč v období od roku 2000 do roku 2008



Zdroj: Program SPSS

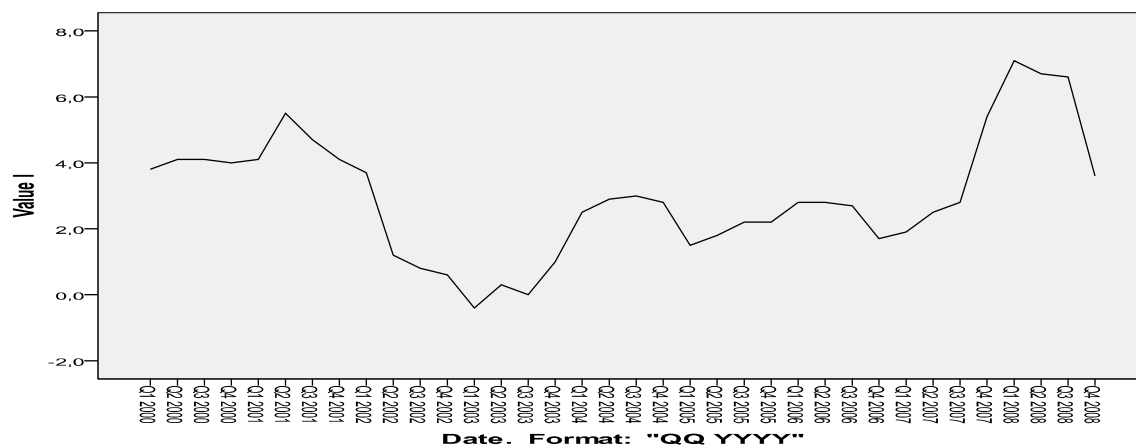
Graf 4.6: Čtvrtletní vývoj růstu reálného HDP v procentech v období od roku 2000 do roku 2008



Zdroj: Program SPSS

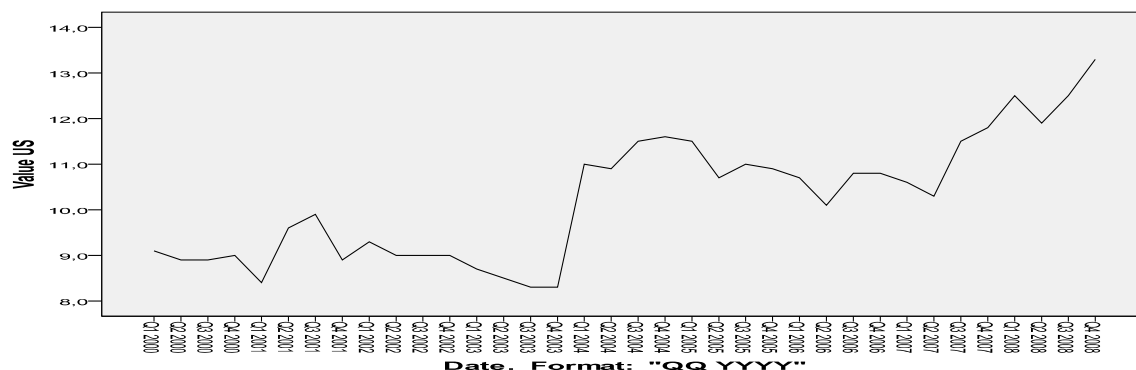
Z grafu 4.5 je možno zjistit, že objem úvěrů Komerční banky, a.s. postupem času roste v letech 2000 až 2008. Na základě údajů z grafu je možno se domnívat, že konečnou velikost úvěrů neovlivňují roční období. Naopak z grafu 4.6 lze zpozorovat sezónní výkyvy v každém ročním období. Z grafu je patrné, že od roku 2000 do roku 2006 vykazuje růst reálného hrubého domácího produktu rostoucí tendenci i přes určité výkyvy, které tento ukazatel v tomto časovém období postihly. Můžeme také konstatovat, že finanční krize negativně ovlivnila HDP, který začal od roku 2007 postupem času značně klesat až do konce roku 2008. Z grafu nelze určit, v kterém ročním období je růst reálného hrubého domácího produktu největší a v kterém období naopak nejmenší.

Graf 4.7: Čtvrtletní vývoj míry inflace zobrazený v procentech v období od roku 2000 do roku 2008



Zdroj: Program SPSS

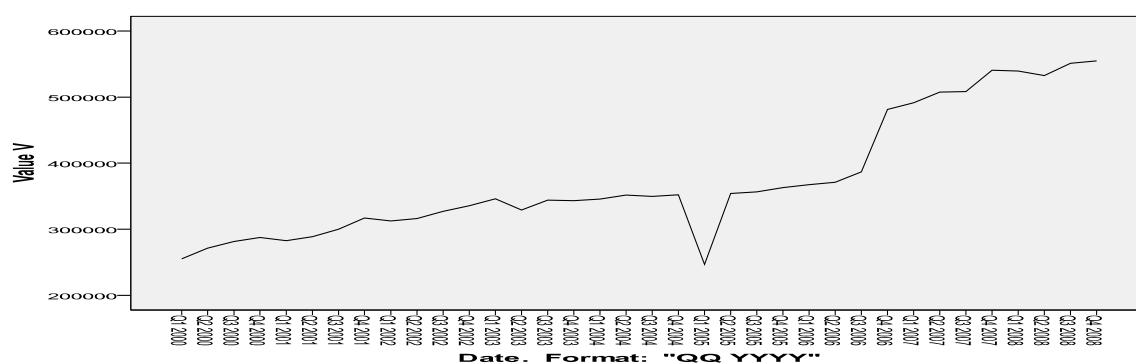
Graf 4.8: Čtvrtletní vývoj úrokových sazeb korunových úvěrů poskytnutých bankami domácnostem v ČR vyjádřený v procentech v období od roku 2000 do roku 2008



Zdroj: Program SPSS

Z grafu 4.7 vyčteme, že inflace měla rostoucí trend od roku 2003 do roku 2007 a v roce 2008 následoval velký pokles tohoto ukazatele následkem působení finanční krize. Z grafu 4.8 můžeme spatřit rostoucí trend s určitými výkyvy. Vývoj úrokových sazeb byl v určeném časovém horizontu ovlivněn sezónními výkyvy. Z grafu 4.9 můžeme sledovat, že vklady ve stanoveném období rostly, ale zaznamenaly propad na začátku roku 2005. V prvním čtvrtletí roku 2005 lidé začali vkládat své peníze do fondů a jiných finančních produktů, kvůli velmi nízkému úročení vkladů. Na ukazatel vkladů působí sezónní výkyvy. Nejnižší objem vkladů je většinou zaznamenán v prvním kvartálu ve vytyčeném období, což může být způsobeno například tím, že lidé vlastní méně financí na začátku každého roku. Naopak největší objem vkladů lze spatřit každoročně v posledním kvartálu, což lze vysvětlit tím, že lidé disponují větším množstvím finančních prostředků v tomto ročním období, a tudíž mohou zvýšit množství nebo objem svých vkladů.

Graf 4.9: Čtvrtletní vývoj objemu vkladů KB, a.s. v mil. Kč v období od roku 2000 do roku 2008

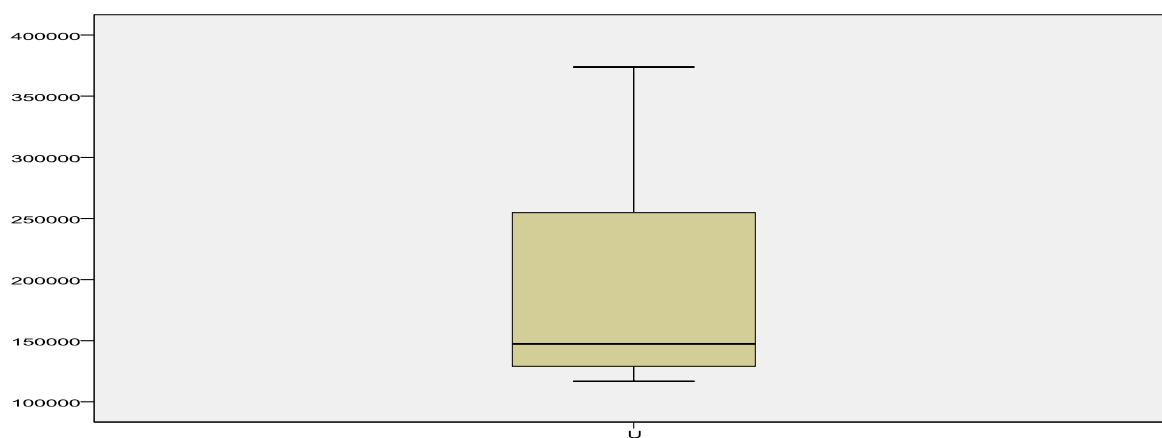


Zdroj: Program SPSS

4.4.2 Analýza chybějících a extrémních hodnot

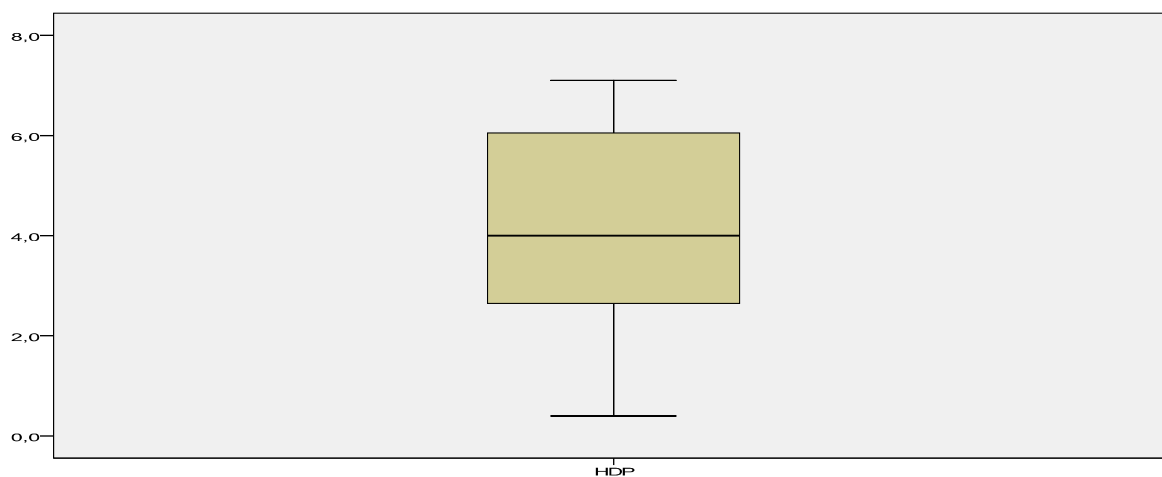
Zkoumané časové řady jsou ve vytyčeném období úplné, což značí, že žádné hodnoty nechybí a tudíž není nutné vypracovat analýzu chybějících hodnot. Analýza extrémních hodnot je provedena pomocí vousaté krabičky neboli *Boxplotu*. Tato analýza se vytváří z důvodu nalezení extrémních nebo odlehlých hodnot, které jsou umístěny mimo vousatou krabičku. Případné extrémní hodnoty jsou označeny hvězdičkou a odlehlé hodnoty jsou identifikovány kroužkem.

Graf 4.10: Boxplot úvěrů KB, a.s.



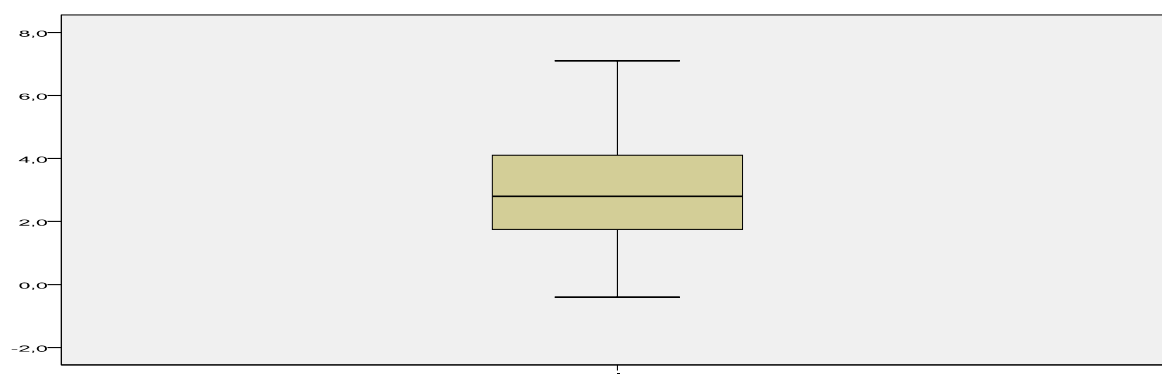
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.11: Boxplot HDP



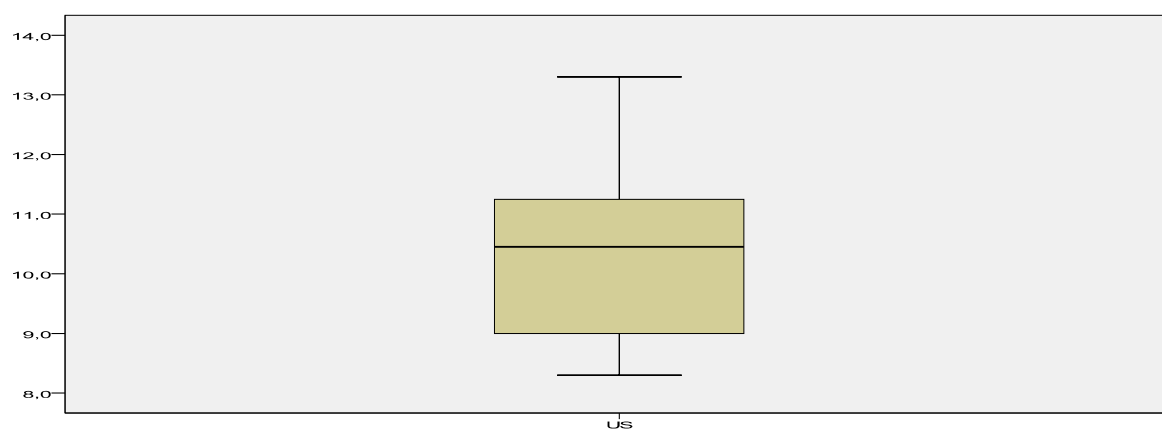
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.12: Boxplot inflace



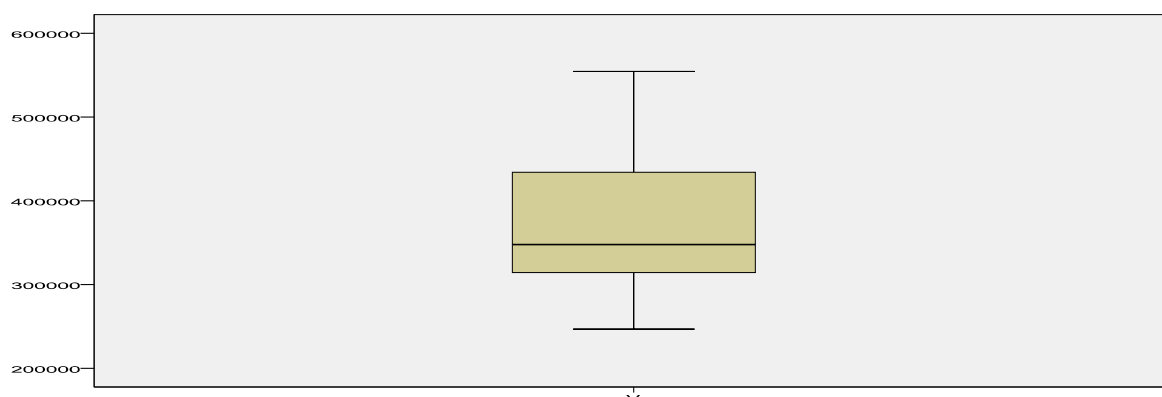
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.13: Boxplot úrokových sazeb



Zdroj: Program SPSS

Graf 4.14: Boxplot vkladů KB, a.s.



Zdroj: Program SPSS

Z grafů je možno si všimnout, že v časových řadách všech proměnných se nevyskytují extrémní ani odlehlé hodnoty.

4.4.3 Dekompozice endogenní a exogenních proměnných

Dekompozicí časové řady je rozložena na složky trendovou, sezónní, cyklickou a náhodnou. Trendovou složku lze považovat za nejdůležitější, protože udává obecný vývoj sledované proměnné. Sezónní složka reprezentuje odchylku od trendové složky. Cyklická složka je zobrazena kolísáním okolo trendu a náhodná složka zachycuje rozptyl chybějících reziduí. Dekompozice časové řady je vytvářena za účelem zjednodušení identifikace jednotlivých složek. Pomocí dekompozice můžeme očistit určitou časovou řadu od nežádoucích složek, což je kupříkladu sezónnost. Mezi hlavní dekompozičními modely časových řad řadíme aditivní dekompoziční model a multiplikativní dekompoziční model. Aditivní dekompozice časové řady je součtem jednotlivých složek, což je zobrazeno tímto způsobem:

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t, \quad (4.7)$$

kde T_t je trendová složka, S_t vyjadřuje sezónní složku, C_t udává cyklickou složku a ε_t označuje náhodnou odchylku.

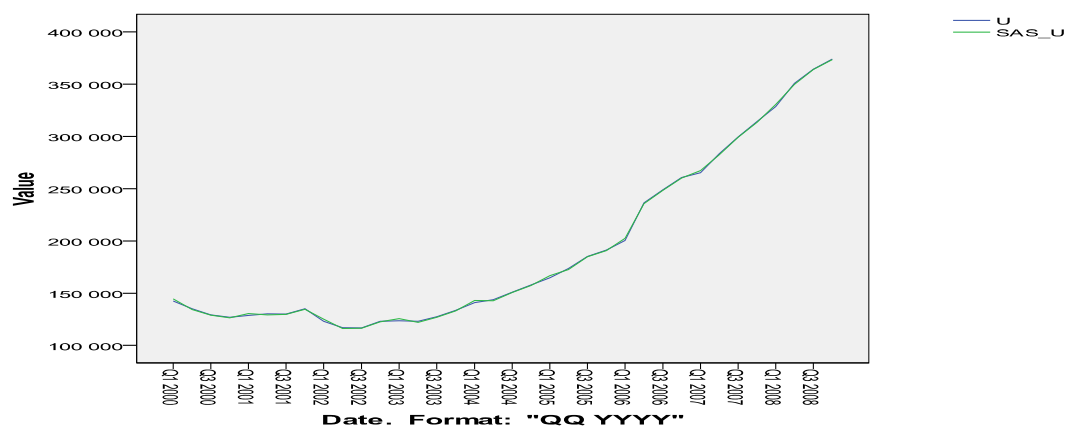
V multiplikativním typu dekompozice dojde k vynásobení jednotlivých komponentů časové řady, což vypadá následovně:

$$y_t = T_t \cdot S_t \cdot C_t \cdot \varepsilon_t, \quad (4.8)$$

kde popis složek je stejný jako u aditivního modelu.

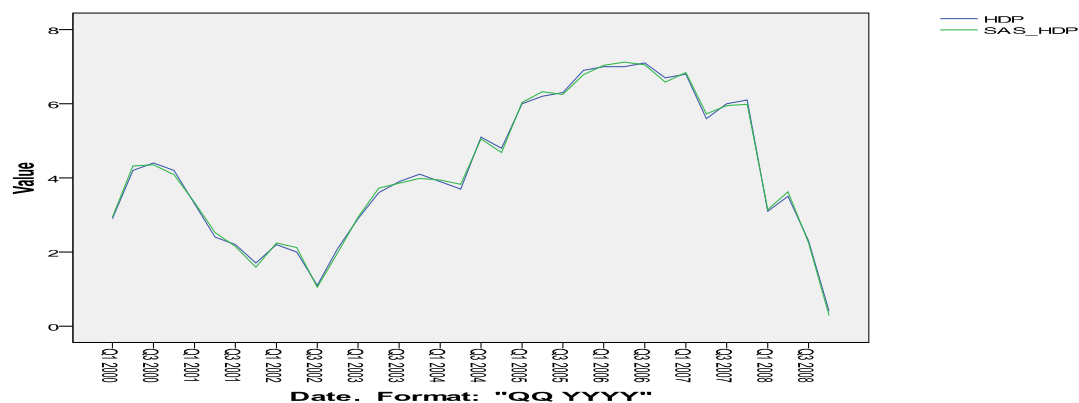
Při využití sezónní dekompozice v programu SPSS se časové řady rozloží na *ERR* (reziduální složku), která označuje chybu po vyhlazení časové řady. Další složkou, která vyjadřuje původní časovou řadu po odečtení sezónního faktoru je *SAS*. Třetí složkou sezónní dekompozice je *SAF* (sezónní faktor), jež zobrazuje odchylku od trendové složky. Poslední složkou, která zachycuje dlouhodobý trend jednotlivých ukazatelů je *SAS*. Vypracované grafy zobrazují rozdíly mezi neočištěnými a očištěnými hodnotami jednotlivých proměnných. Z grafů můžeme vidět, že očištěná data jsou méně kolísavá než neočištěná. Při vytvoření grafů bylo zjištěno, že časové řady úvěrů a inflace vyjadřují totožná neočištěná i očištěná data. U těchto dvou proměnných tudíž není nutné, ale nevylučuje se to, dále pracovat s očištěnými údaji. V diplomové práci byla provedena aditivní dekompozice časových řad.

Graf 4.15: Sezónní dekompozice úvěrů KB, a.s.



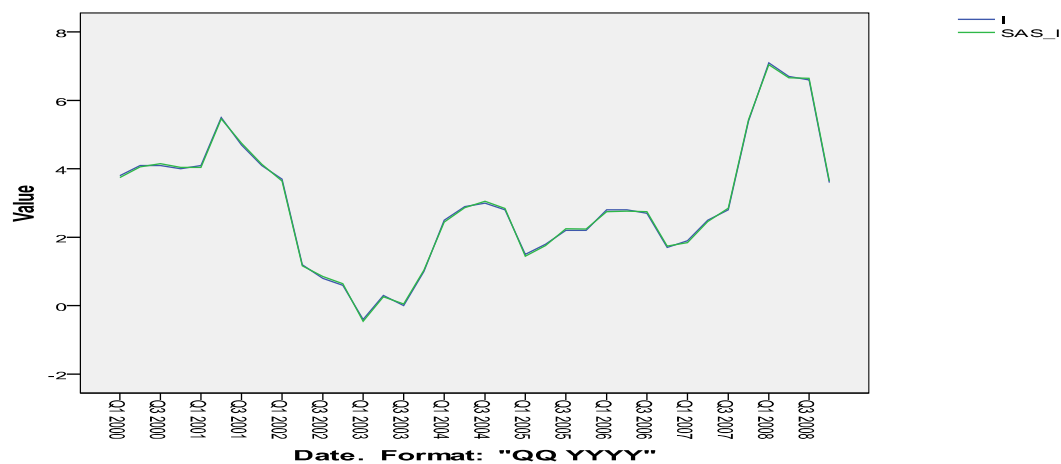
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.16: Sezónní dekompozice HDP



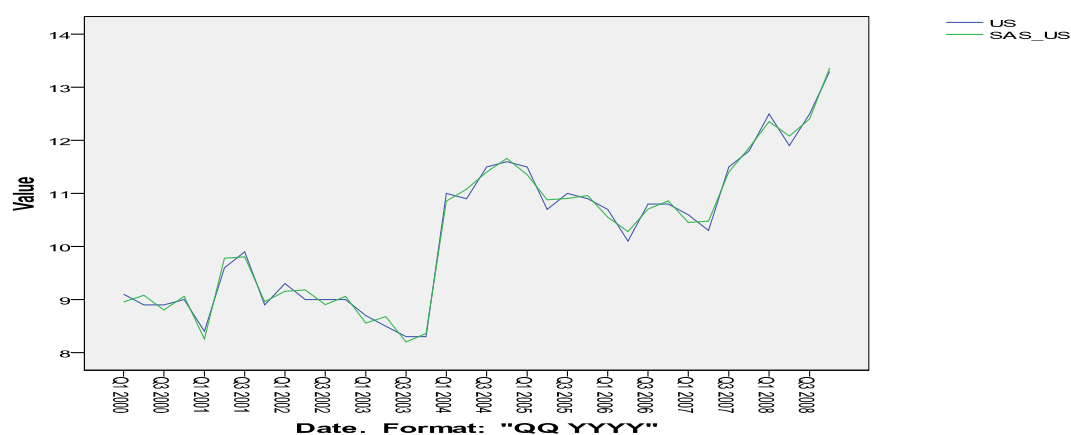
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.17: Sezónní dekompozice inflace



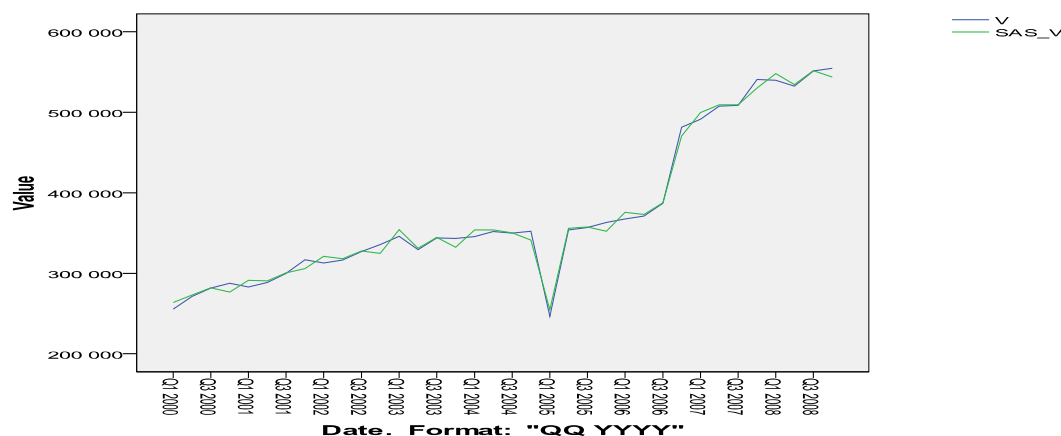
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.18: Sezónní dekompozice úrokových sazeb



Zdroj: Program SPSS

Graf 4.19: Sezónní dekompozice vkladů KB, a.s.



Zdroj: Program SPSS

4.5 Odhad lineárního regresního modelu

Odhad lineárního modelu je vypracován pomocí jedné endogenní a čtyřech exogenních proměnných za účelem prokázání vzájemného vztahu mezi jednotlivými ukazateli. Odhad modelu je proveden s logaritmem úvěrů a se zpožděním růstu reálného hrubého domácího produktu o čtyři kvartály. Všechny proměnné jsou sezónně očištěné.

4.5.1 Korelační matice

Korelační matice hodnotí párový vztah ve vývoji proměnných v modelu. V tabulce 4.2 je zobrazena korelační matice se všemi proměnnými. Z tabulky lze také vyčíst počet pozorování a statistickou významnost odhadnutých korelačních koeficientů.

Tab. 4.2: Korelační matice

		Ln_SAS_U	SAS_I	SAS_V	SAS_US	Lag4_SAS_HDP
Ln_SAS_U	Pearson Correlation	1	,449**	,915**	,809**	,538**
	Sig. (2tailed)		,006	,000	,000	,001
	N	36	36	36	36	35
SAS_I	Pearson Correlation	,449**	1	,345*	,449**	,058
	Sig. (2tailed)	,006		,040	,006	,741
	N	36	36	36	36	35
SAS_V	Pearson Correlation	,915**	,345*	1	,712**	,359*
	Sig. (2tailed)	,000	,040		,000	,034
	N	36	36	36	36	35
SAS_US	Pearson Correlation	,809**	,449**	,712**	1	,392*
	Sig. (2tailed)	,000	,006	,000		,020
	N	36	36	36	36	35
Lag4_SAS_HDP	Pearson Correlation	,538**	,058	,359*	,392*	1
	Sig. (2tailed)	,001	,741	,034	,020	
	N	35	35	35	35	35

Zdroj: Program SPSS

Z tabulky lze zpozorovat vysokou míru korelace mezi relativní změnou úvěrů a vklady. Vzájemná korelace těchto proměnných je ve výši 91,5%, což znamená velmi silnou kladnou vzájemnou závislost. Nejslabší vzájemný vztah je mezi relativní změnou úvěrů a inflací. Korelace mezi těmito proměnnými je 44,9%, což značí, že i tato závislost je podstatná pro vypracování modelu. Z korelační matice lze zpozorovat jednu chybějící hodnotu pozorování u ukazatele SAS_HDP, což bylo způsobeno jeho zpožděním.

4.5.2 Výchozí regresní model

Na základě metody nejmenších čtverců lze odhadnout výchozí regresní model, který je vypracován se stejnými proměnnými jako při vytváření korelační matice. Z výchozího regresního modelu je možno zjistit velikost koeficientu determinace, hodnotu Durbin-Watson a také například významnost modelu. Tabulka 4.3 zobrazuje hodnotu koeficientu determinace neboli R Square.

Tab. 4.3: Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin - Watson
1	,969 ^a	,938	,930	,10293	1,457

Zdroj: Program SPSS

Z tabulky 4.3 lze spatřit, že koeficient determinace R Square je ve výši 93,8%,

což udává fakt, že nezávisle proměnné v modelu velmi dobře vysvětlují závisle proměnnou. Model s vysokou hodnotu koeficientu determinace je možno interpretovat jednodušeji.

Tabulka 4.4 vykazuje podstatné hodnoty, kterými jsou F – statistika a hodnota Sig.. Hodnota Sig. označuje významnost modelu.

Tab. 4.4: ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,818	4	1,205	113,708	,000 ^a
	Residual	,318	30	,011		
	Total	5,136	34			

Zdroj: Program SPSS

Statistická významnost modelu je 0,000, což ukazuje, že model je významný. Podmínka pro statistickou významnost je taková, že hodnota Sig. by neměla překročit hranici 5%, abychom mohli model hodnotit jako významný. Hodnota F - statistiky je vysoká, takže lze očekávat významnost modelu. Tabulka koeficientů 4.5 vysvětluje významnost jednotlivých proměnných a hodnotu t – vypočtenou.

Tab. 4.5: Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10,148	,143		71,055	,000
	SAS_I	,022	,011	,105	2,007	,054
	SAS_V	,007	,000	,652	10,101	,000
	SAS_US	,062	,020	,217	3,129	,004
	Lag4 SAS HDP	,046	,011	,212	4,209	,000

Zdroj: Program SPSS

Z tabulky koeficientů je možno zpozorovat, že inflace vykazuje hodnotu vyšší než 5%, což naznačuje možný problém pro přijetí této proměnné do modelu při 5% hladině významnosti. Podrobné testování je zhotoveno v části statistického ověřování parametrů a modelu. Hodnoty ostatních proměnných spadají pod 5% hranici významnosti. Dále je možné si všimnout toho, že mezi všemi proměnnými je kladný vztah, což je v souladu s většinou předpokladů ekonomických hypotéz. Pomocí vypočtených hodnot lze vytvořit matematickou rovnici pro odhadnutý model, která má tuto podobu:

$$\ln_SAS_U = 10,148 + 0,046 \cdot \text{Lag4_SAS_HDP} + 0,022 \cdot SAS_I + 0,062 \cdot SAS_US + 0,007 \cdot SAS_V, \quad (4.9)$$

kde \ln_SAS_U představuje logaritmus relativní změny sezónně očištěných úvěrů, Lag4_SAS_HDP vyjadřuje zpoždění sezónně očištěného růstu reálného hrubého domácího produktu o 4 období, SAS_I označuje sezónně očištěnou míru inflace, SAS_US zobrazuje sezónně očištěné úrokové sazby a SAS_V zachycuje sezónně očištěné vklady.

4.6 Statistická verifikace odhadnutých parametrů a modelu

Statistická verifikace je zkoumána t - testem a F – testem. Tyto testy jsou podstatné ke zjištění, zda zamítnout nebo přijmout nulovou hypotézu. T – test slouží k testování významnosti koeficientů a F – test posuzuje statistickou významnost modelu.

4.6.1 T – test

Nejprve je důležité nastavit základní hypotézy pro každý z koeficientů. Nulová hypotéza předpokládá statistickou nevýznamnost koeficientů a alternativní hypotéza H_1 znamená, že koeficienty jsou statisticky významné.

$H_0: \beta_i = 0$ koeficienty jsou rovny nule, koeficienty jsou statisticky nevýznamné

$H_1: \beta_i \neq 0$ nejméně jeden koeficient je nenulový, koeficienty jsou statisticky významné.

T – test lze určit na základě porovnání t vypočtené a t kritické. Kritickou hodnotu získáme v programu MS Excel a vypočítáme ji pomocí funkce TINV. Vzorec pro t vypočtenou je následující:

$$t_{\text{vyp}} = \frac{\beta_i - 0}{\sigma_{\beta_i}} \approx t_{\alpha/2, df} \quad df = n - k, \quad (4.10)$$

kde β_i je beta jednotlivé proměnné, σ_{β_i} označuje standardizovanou chybu, df vyjadřuje počet stupňů volnosti neboli degrees of freedom, n představuje počet pozorování a k zobrazuje počet koeficientů.

Pokud dojdeme k závěru, že vypočtená hodnota je v absolutním vyjádření větší než hodnota kritická, tak zamítneme nulovou hypotézu a přijmeme alternativní hypotézu, takže koeficienty lze považovat za významné. Můžeme nahlédnout do tabulky 4.5, kde je možno spatřit, že vypočtená hodnota je ve výši 71,055. T kritická byla spočítána při 5% hladině pravděpodobnosti ve výši zaokrouhleně 2,040. Jelikož je vypočtená hodnota větší než kritická, tak by bylo možné přijmout alternativní hypotézu o tom, že koeficienty jsou významné. Nicméně je potřeba sledovat hodnoty všech nezávisle proměnných zvlášť.

Z tabulky 4.5 však bylo zjištěno, že při 5% hladině pravděpodobnosti nelze považovat inflaci za významnou proměnnou, protože t vypočtená je ve výši 2,007. Hladina pravděpodobnosti nebo významnosti (alfa), však lze zvýšit na 10% a v takovém případě získáme hodnotu t kritickou ve výši 1,696. Při 10% hladině pravděpodobnosti je možné považovat míru inflace za statisticky významnou proměnnou, jelikož hodnota t vypočtená je větší než hodnota t kritická. Model lze považovat při 10% hladině významnosti za účinný.

4.6.2 F – test

F – test se používá ke stanovení významnosti celého modelu a vychází z podobných principů jako t – test, i když výpočet je trochu odlišný. Hypotézy pro F – test vypadají takto:

$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$ model je statisticky nevýznamný,

$H_1: \beta_j \neq 0$ model je statisticky významný.

F statistika je zjištěna na základě tohoto vztahu:

$$F_{\text{vyp}} = \frac{S_T / df_1}{S_R / df_2} = \frac{ESS / (k - 1)}{RSS / (n - k)} \approx F_{\alpha}(df_1, df_2), \quad (4.11)$$

kde, ESS je vysvětlená suma čtverců,

RSS je reziduální suma čtverců,

k je počet koeficientů,

n je počet dat.

Z tabulky 4.4 můžeme vidět, že hodnota F vypočtené je ve výši 113,708. Hodnota F kritické byla určena pomocí funkce FINV v programu MS Excel. F kritická na 10% hladině pravděpodobnosti byla zjištěna zaokrouhleně ve výši 2,482. F vypočtená zřetelně převyšuje F kritickou, takže je možno přijmout alternativní hypotézu, která potvrzuje statistickou významnost modelu.

4.7 Ekonomická verifikace

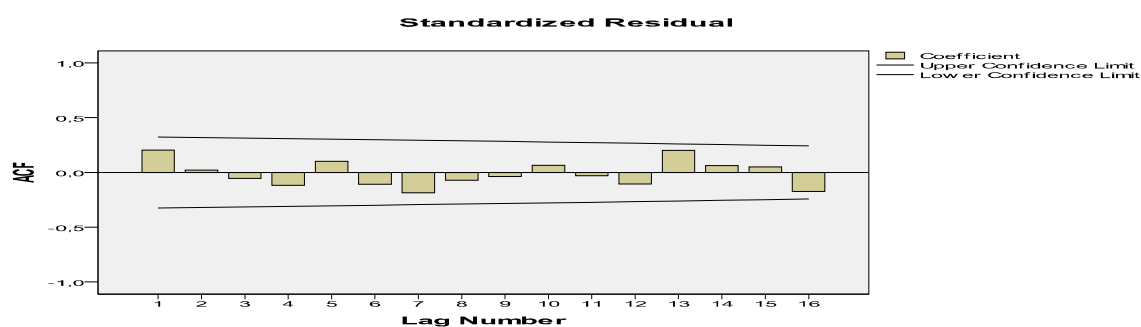
Ekonomická verifikace modelu spočívá v ověřování podmínek nezbytných pro úspěšnou aplikaci konkrétních ekonometrických metod, testů a technik, viz Hušek (1999).

Za ekonometrickou verifikací lze považovat testování správnosti předpokladů klasického lineárního regresního modelu. V souladu s ekonometrickou verifikací modelu se provádí zkoumání autokorelace, heteroskedasticity, multikolinearity, normality reziduí a podobně.

4.7.1 Autokorelace

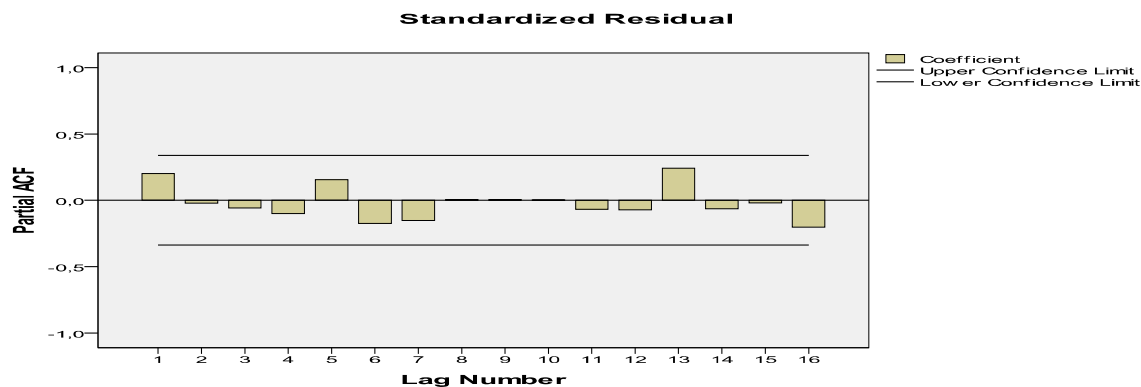
Autokorelace je chápána jako závislost mezi posloupností hodnot jedné proměnné uspořádaných v čase, viz Hušek (1999). Autokorelaci lze zkoumat použitím testů a grafů. K autokorelaci často dochází následkem setrvačnosti údajů časových řad, chybné nebo nepřesné specifikaci matematické formy modelu, zahrnutím chyb měření endogenní proměnné do náhodné složky modelu a odhadem modelu z údajů, které jsou zprůměrnované, interpolované nebo extrapolované, viz Hušek (1999). Z grafů 4.20 a 4.21 lze zpozorovat grafy pro určení výskytu autokorelace v modelu.

Graf 4.20: ACF



Zdroj: Program SPSS

Graf 4.21: PACF



Zdroj: Program SPSS

Z grafů 4.20 a 4.21 lze konstatovat, že model netrpí autokorelací, což je pozitivní zjištění pro další testování.

4.7.2 Heteroskedasticita

Heteroskedasticita znamená, že rozptyl reziduí v modelu není konstantní, viz Hušek (1999). V případě, že rozptyl náhodných složek je konstantní, tak hovoříme o homoskedasticitě. Homoskedasticita v modelu vyjadřuje správné nastavení modelu. Příčiny a důsledky heteroskedasticity jsou následující:

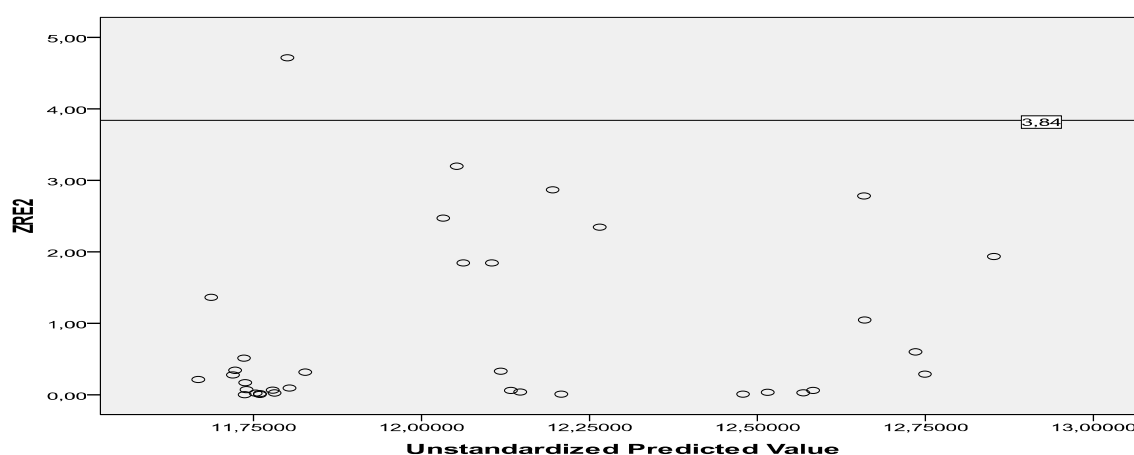
- chybná specifikace modelu,
- průřezová data nabývají značně rozdílných hodnot v jednom náhodném výběru pozorování,
- výskyt chyb měření dat, viz Hušek (1999).

Heteroskedasticitu je možno testovat použitím grafů nebo sofistikovaných testů.

Za grafické testování lze považovat vývoj čtverců reziduí ke všem proměnným. Mezi nejznámější sofistikované testy řadíme White test, GO test a Park test.

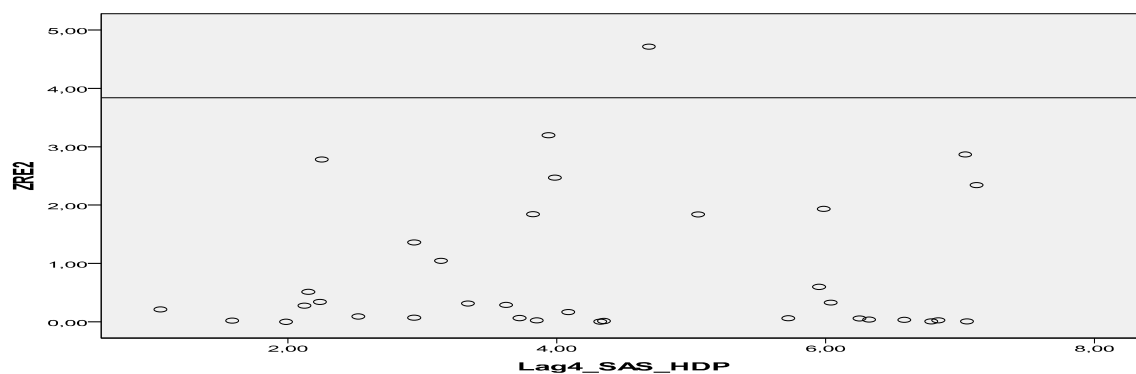
Grafické testování vyžaduje dodržení určitých podmínek. Jednotlivé hodnoty by se v grafu měly nacházet náhodně bez systematických změn v pásmu $<0; 1,96^2>$. Tato podmínka dodržuje pravidlo, že maximálně 5% ze všech hodnot se může vyskytovat mimo vytyčené pásmo pro dosažení homoskedasticity. Model obsahuje 36 dat, což značí, že pouze 1,8 hodnot může spadat mimo sledované pásmo. Horní hranice pro hodnoty je ve výši 3,84. Graf 4.22 testuje homoskedasticitu modelu a grafy 4.23, 4.24, 4.25 a 4.26 zkoumají homoskedasticitu pro jednotlivé proměnné.

Graf 4.22: Grafický test homoskedasticity modelu



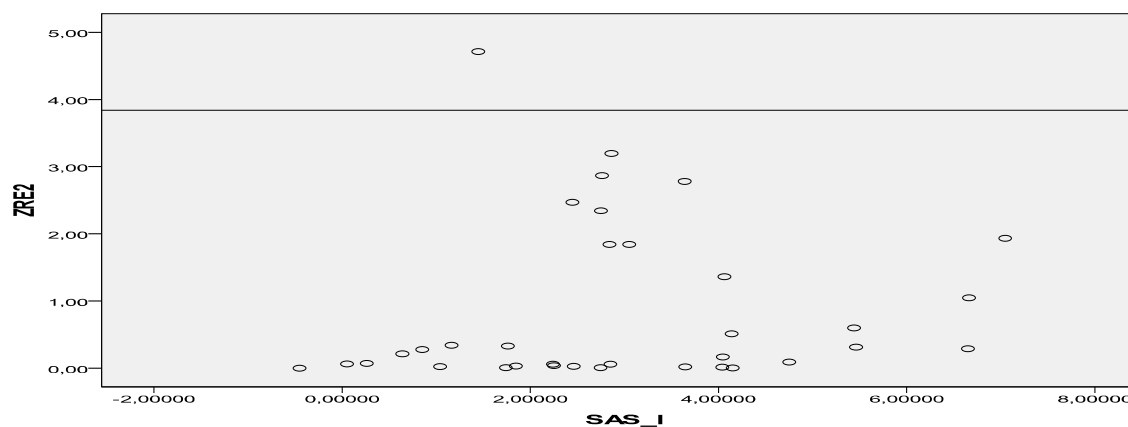
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.23: Grafický test homoskedasticity o 4 období zpožděného sezónně očištěného HDP



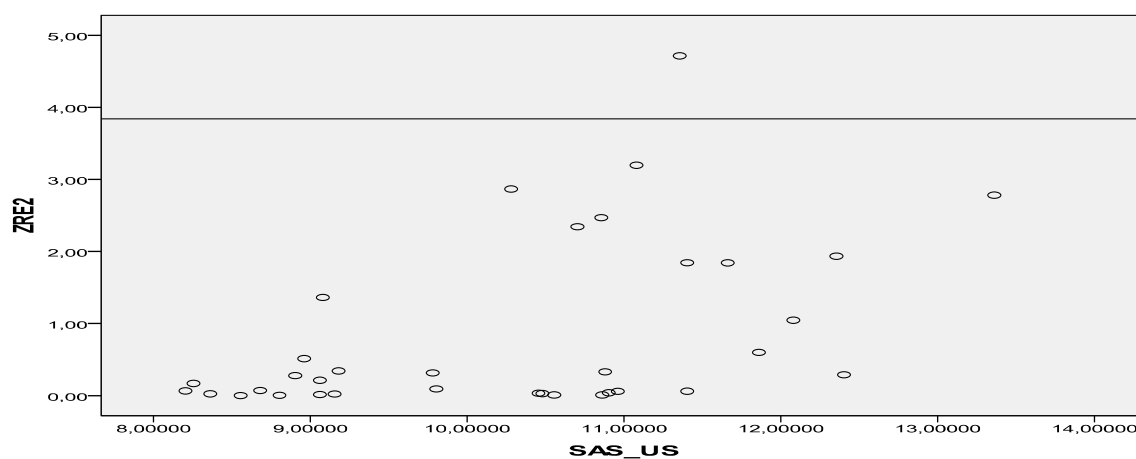
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.24: Grafický test homoskedasticity sezónně očištěné inflace



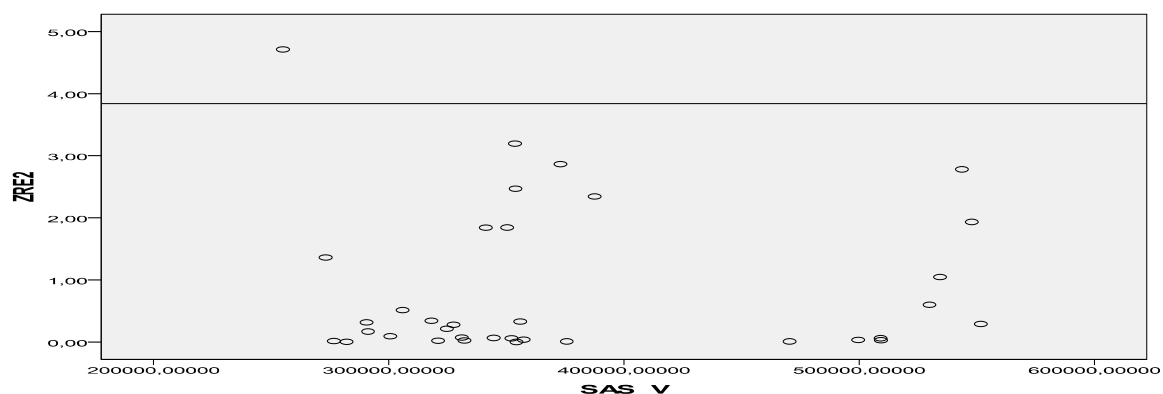
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.25: Grafický test homoskedasticity sezónně očištěných úrokových sazeb



Zdroj: Program SPSS

Graf 4.26: Grafický test homoskedasticity sezónně očištěných vkladů



Zdroj: Program SPSS

Z grafů nebyla prokázána heteroskedasticita, protože vždy pouze 1 z hodnot u každé proměnné přecházela hraniční limit ve výši 3,84. Z dosažených výsledků lze konstatovat homoskedasticitu modelu a nezávislých proměnných již při 5 procentní hladině významnosti.

4.7.3 Multikolinearita

V případě, že mezi exogenními proměnnými existuje velmi silná lineární závislost, tak mluvíme o multikolinearitě, viz Hušek (1999). V souladu se správnou specifikací modelu je důležité to, aby mezi nezávislými proměnnými nebyla multikolinearita. Test multikolinearity je určen pomocí porovnávání párových korelačních koeficientů nezávislých proměnných. Vzájemná korelace exogenních proměnných by neměla přesáhnout hodnotu 0,8 v absolutním vyjádření z toho důvodu, aby model netrpěl multikolinearitou. V tabulce 4.6 lze najít všechny hodnoty korelačních koeficientů nezávislých proměnných. Nejvyšší korelace je možno zpozorovat mezi vklady a úrokovými sazbami, ovšem ani tato závislost nepřesahuje hranici 0,8, což potvrzuje skutečnost, že v modelu multikolinearita není obsažena.

Tab. 4.6: Multikolinearita

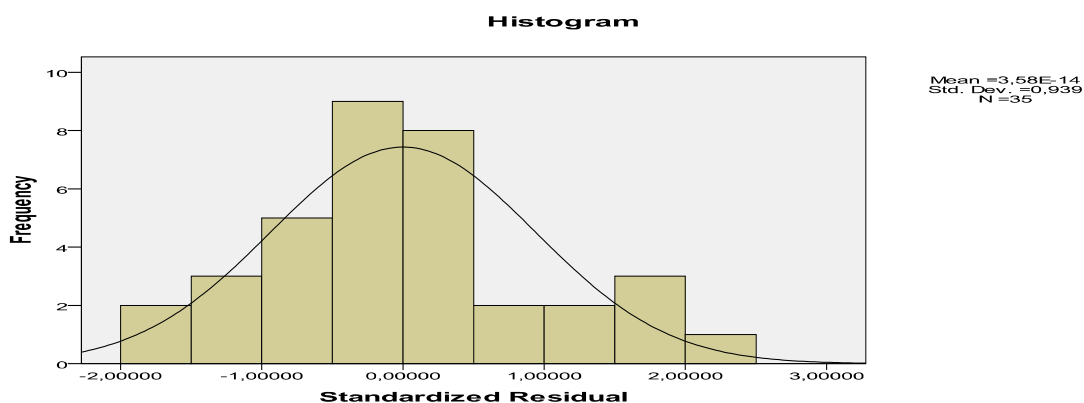
		Lag4 SAS HDP	SAS I	SAS US	SAS V
Lag4_SAS_HDP	Pearson Correlation	1	,058	,392*	,359*
	Sig. (2tailed)		,741	,020	,034
	N	35	35	35	35
SAS_I	Pearson Correlation	,058	1	,449**	,345*
	Sig. (2tailed)	,741		,006	,040
	N	35	36	36	36
SAS_US	Pearson Correlation	,392*	,449**	1	,712**
	Sig. (2tailed)	,020	,006		,000
	N	35	36	36	36
SAS_V	Pearson Correlation	,359*	,345*	,712**	1
	Sig. (2tailed)	,034	,040	,000	
	N	35	36	36	36

Zdroj: Program SPSS

4.7.4 Testování normality reziduí

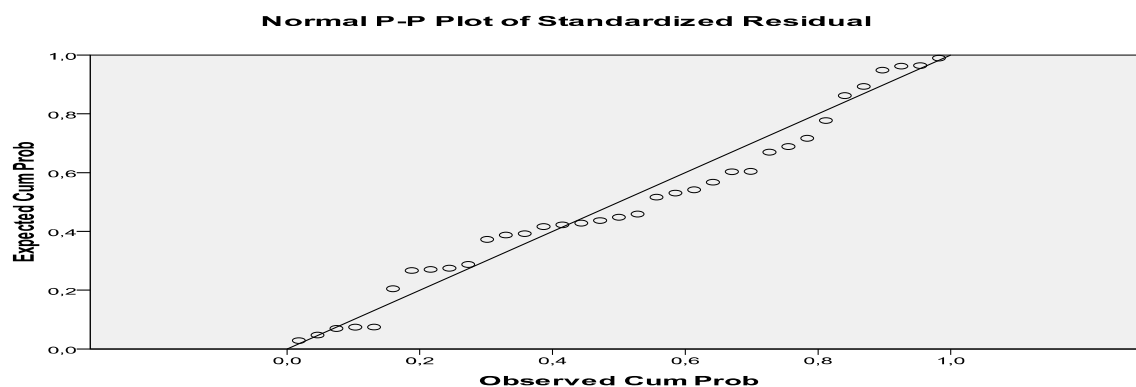
Dalším z předpokladů pro správné fungování regresního modelu je normální rozdělení náhodné složky. Normální rozdělení se charakterizuje tím, že střední hodnota se přibližuje 0 a směrodatná odchylka je poblíž hodnoty 1. Grafické metody a neparametrické testy zjišťují normalitu náhodných složek. Grafickými testy se rozumí například P-P plot, Q-Q plot a histogram rozdělení četností. Mezi neparametrické testování patří chí kvadrát test dobré shody, J-B test a K-S test. Graf 4.27 zobrazuje histogram reziduí, graf 4.28 ukazuje P-P plot a graf 4.29 zachycuje Q-Q plot.

Graf 4.27: Histogram reziduí



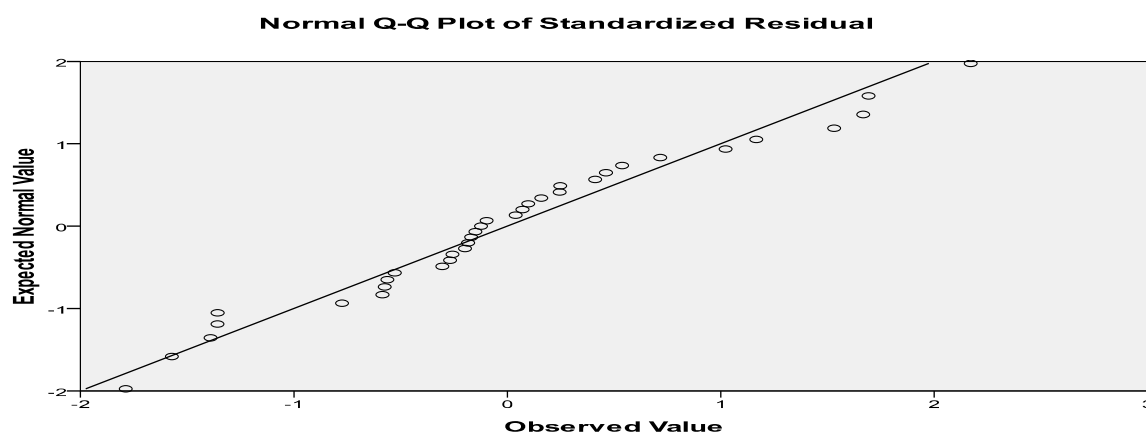
Zdroj: Program SPSS

Graf 4.28: P-P plot reziduí



Zdroj: Program SPSS

Graf 4.29: Q-Q plot reziduí



Zdroj: Program SPSS

Z grafu 4.27 je možno zpozorovat, že rezidua se vyznačují normálním rozdělením. Můžeme také vysledovat, že střední hodnota se přibližuje hodnotě 0 a směrodatná odchylka je blízko 1, což dokazuje normální rozdělení. Z grafu 4.28 lze vyčíst, že všechny hodnoty jsou umístěny blízko přímky, což také potvrzuje normální rozdělení. Čím více se rezidua nachází poblíž přímky, tak tím více je normální rozdělení silnější. Z grafu 4.29 si lze všimnout, že náhodné složky se vyskytují okolo přímky, což je projevem normálního rozdělení.

Dále byl vytvořen také Kolmogorovův - Smirnovův test, který vychází z těchto hypotéz:

H_0 : rezidua mají normální rozdělení,

H_1 : rezidua nemají normální rozdělení.

V tomto testu je porovnávána vypočtená hodnota se stanovenou hladinou významnosti, která je ve výši 10%. Pokud je vypočtená hodnota vyšší než vytyčená hladina významnosti, tak můžeme přijmout nulovou hypotézu. Z tabulky 4.7 si můžeme všimnout, že hodnota Asymp. Sig. Two - tailed je ve výši 0,789, což převyšuje stanovenou hladinu významnosti 10%. Na základě tohoto zjištění, můžeme přijmout nulovou hypotézu, že rezidua mají normální rozdělení. V tabulce 4.7 lze vyčíst hodnoty K-S testu.

Tab. 4.7: Kolmogorov - Smirnov test

		Standardized Residual
N		35
Normal	Mean	,0000000
Parameters ^{a,b}	Std. Deviation	,93933644
Most Extreme	Absolute	,110
Differences	Positive	,110
	Negative	-,095
Kolmogorov - Smirnov Z		,652
Asymp. Sig. (2-tailed)		,789

Zdroj: Program SPSS

4.7.5 Testování správné specifikace modelu

Testování správné specifikace modelu slouží k nalezení chyb modelu, kterými mohou být například špatná funkční norma, vynechání proměnné a podobně. Správná specifikace modelu se zjišťuje pomocí Ramsey – RESET testu. Podobně jako u jiných modelů je potřeba i zde zhotovit hypotézy.

H_0 : původní model je správně specifikován,

H_1 : původní model je špatně specifikován.

Podstata Ramsey – RESET testu tkví v tom, že jsou srovnávány nové a původní hodnoty modelu a také je porovnávána statistika F vypočtená se statistikou F kritickou. V případě, že je $F_{vyp} > F_{krit}$, tak zamítneme nulovou hypotézu. Naopak, pokud je $F_{vyp} < F_{krit}$, tak přijmeme nulovou hypotézu. Statistiku F vypočtenou lze určit z tohoto vzorce:

$$F_{vyp} = \frac{(R_{new}^2 - R_{old}^2) / df_1}{(1 - R_{new}^2) / df_2}, \quad (4.12)$$

kde R_{new}^2 je koeficient determinace nového modelu,

R_{old}^2 je koeficient determinace starého modelu,

df_1 je počet nově zařazených exogenních proměnných,

df_2 reprezentuje (celkový počet pozorování – počet parametrů v novém modelu).

Statistiku F kritickou lze stanovit v programu MS Excel při použití této funkce:

$$FIINV(\alpha; df_1; df_2), \quad (4.13)$$

kde α označuje hladinu pravděpodobnosti, df_1 a df_2 vyjadřují stejný popis jako pro statistiku F vypočtenou. Koeficient determinace neboli R Square nového modelu lze získat při odhadu regresního modelu pomocí tohoto vzorce:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \beta_4 \cdot X_4 + \beta_5 \cdot \hat{y}_i^2 + \beta_6 \cdot \hat{y}_i^3 + u, \quad (4.14)$$

kde \hat{y}_i^2 a \hat{y}_i^3 jsou nestandardizované predikované hodnoty umocněné na danou mocninu a zobrazují dvě proměnné přidané do nového modelu. Nestandardizovaná predikovaná hodnota \hat{y}_i^2 byla vyloučena z modelu při testování. Při zkoumání správné specifikace modelu tedy bylo kalkulováno jen s jednou nestandardizovanou predikovanou hodnotou. Tabulka 4.8 reprezentuje získané výsledky.

Tab. 4.8: Výsledky nového modelu

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin - Watson
1	,969 ^a	,939	,929	,10357	1,443

Zdroj: Program SPSS

Z tabulky 4.8 lze vyčíst, že R^2 nového modelu je v hodnotě 0,939. Následující vzorec srovnává F statistiku vypočtenou s F statistikou kritickou při 10% hladině významnosti. Hodnota F kritická byla zjištěna zaokrouhleně ve výši 2,881 v programu Microsoft Excel. Z výsledku bylo zjištěno, že $F_{vyp} < F_{krit}$, takže lze přijmout nulovou hypotézu o tom, že model je správně specifikován.

$$F_{vyp} = \frac{(0,939 - 0,938) / 1}{(1 - 0,939) / 30} = 0,49 < F_{krit} = 2,881. \quad (4.15)$$

Zátěžovým testováním ekonomických ukazatelů na úvěry KB, a.s. bylo zjištěno, že hospodaření banky bylo i přes probíhající finanční krizi prosperující. Banka dosahovala v posledních sledovaných letech nadprůměrných hospodářských výsledků.

5. Porovnání výsledků a zhodnocení

V této části diplomové práce je vytvořena ekonometrická verifikace modelu a následně se zde porovnávají a zhodnocují dosažené výsledky. Ekonometrická verifikace nejlepšího korigovaného modelu neboli konečného modelu se provádí za účelem vyhodnocení koeficientů determinace a již provedených testů. Ekonometrická verifikace srovnává konečný model s ekonomickými hypotézami. Konečný model je možno považovat za statisticky významný, protože splňuje všechny vytyčené podmínky. Formulace konečného modelu lze takto formulovat:

$$\ln_SAS_U = 10,148 + 0,046 \cdot Lag4_SAS_HDP + 0,022 \cdot SAS_I + 0,062 \cdot SAS_US + 0,007 \cdot SAS_V, \quad (5.1)$$

Jednotlivé regresní koeficienty a proměnné v konečném modelu je nezbytné patřičně interpretovat. Všechny proměnné v nejlepším korigovaném modelu jsou sezónně očištěné.

Všeobecně jednotková změna nezávisle proměnné vyvolá beta krát 100% změnu úvěrů (závisle proměnné) za podmínek *ceteris paribus*. Pokud se kvartálně zvýší reálný hrubý domácí produkt zpožděný o čtyři období o 1 procento, tak to vyvolá průměrný růst úvěrů za rok o 4,6 procent. Pokud se zvýší míra inflace o 1 procento za čtvrtletí, tak nastane průměrné zvýšení úvěrů ve stejném období o 2,2 procent. Pokud se čtvrtletně zvýší úrokové sazby o 1 procento, tak dojde k průměrnému růstu úvěrů za kvartál o 6,2 procent. Zvýší-li se vklady o 1 mil. Kč za čtvrtletí, tak nastane průměrný růst úvěrů za kvartál o 0,7 procent. Ekonomické hypotézy se ukázaly jako správné u nezávislých proměnných HDP, inflace a vkladů, což je dokázáno interpretací nejlepšího korigovaného modelu. Z konečného modelu si lze všimnout, že zpožděný růst reálného HDP o 4 období mnohem více vysvětluje model a lépe splňuje ekonomickou hypotézu než nezpožděný ukazatel HDP. Jinými slovy ukazatel HDP zpožděný o 4 období ukazuje větší působnost na růst úvěrů, než stejný ukazatel, který je nezpožděný a sezónně neočištěný. Závislost úrokových sazeb a úvěrů, zobrazená v konečném modelu, vyvrátila ekonomickou hypotézu. Na základě dosaženého výsledku z konečného modelu lze konstatovat, že snížení úrokových sazeb nemusí vést k výraznějšímu zvýšení objemu úvěrů bank a zvýšení úrokových sazeb nemusí znamenat pokles množství či objemů úvěrových pohledávek KB, a.s.. Úrokové sazby na úvěry stanovené jednotlivými bankami svým způsobem ovlivňují chování klientů, ale na klienty působí i mnoho dalších faktorů, což vysvětluje skutečnost, že růst úrokových sazeb zvyšuje objem úvěrů KB, a.s.. Koeficient determinace je ve výši 0,939, což znamená, že úvěry KB, a.s. jsou dostatečně vysvětleny pomocí nezávislých proměnných.

Ukazatele obezřetného chování KB, a.s. nebyly postiženy finanční krizí. Podstatný ukazatel kapitálové přiměřenosti KB, a.s. vykázal ve sledovaném období podobných hodnot jako ukazatel kapitálové přiměřenosti ostatních bank fungujících v ČR. Ukazatele úvěrů, čistého zisku a vlastního kapitálu KB, a.s. rostly v době finanční krize, což značí, že banka byla i v tomto období finančně zdravá a pro klienty bezpečná banka, jelikož netrpěla nedostatkem kapitálu. Nejhorší výsledek, který banka evidovala v souvislosti s finanční krizí, byl propad kurzu jejích akcií ke konci roku 2008. Situace na akciových trzích však byla v roce 2008 nekontrolovatelná a pád akcií KB, a.s. byl nevyhnutelný, protože šlo o řetězovou reakci vyvolanou krachem bank ve světě a celkově propadající se ekonomikou. Propad akcií KB, a.s. v roce 2008 však neohrozil finanční stabilitu banky, což dokumentují i její finanční výsledky z výroční zprávy ve stejném roce. Ukazatele ROA a ROE vykazovaly v posledních letech zvoleného období narůstající tendenci, jak můžeme vidět z grafů 3.2 a 3.3, z čehož lze vyvodit skutečnost, že KB a.s. patří prozatím k prosperujícím bankám na českém bankovním trhu.

6. Závěr

Finanční krize nastala zejména následkem nedostatečné kontroly bankovního systému, což způsobilo, že finančně neprověřeným lidem banky poskytly půjčky a úvěry, které tito klienti postupem času nedokázali splácet. Za původce světové finanční krize jsou považovány Spojené státy americké, protože právě tam se objevily první náznaky hypoteční krize, z které následně vyplynula krize finanční v roce 2008. Za vznik finanční krize je velmi zodpovědná americká centrální banka FED, která mimo jiné stanovuje měnovou politiku v zemi a má na starosti i bankovní dohled. Mezi další přímé příčiny, které zavinily finanční krizi lze uvést kupříkladu sekuritizaci aktiv, selhání činnosti ratingových agentur nebo náhlý propad cen amerických nemovitostí.

Cílem diplomové práce bylo provedení analýzy dopadu finanční krize na hospodaření Komerční banky, a.s.. Vývoj hospodaření Komerční banky, a.s. byl interpretován pomocí ukazatelů ROA a ROE, klasifikace úvěrových pohledávek a hodnot kapitálové přiměřenosti. Analýza dopadu finanční krize byla testována pomocí ekonomických ukazatelů na vývoj úvěrů Komerční banky, a.s..

V druhé kapitole bylo vysvětleno působení finanční krize na bankovní sektor USA, Evropy a České republiky. V této teoretické části diplomové práce byly popsány příčiny a typy finančních krizí. Dále zde byl také charakterizován vývoj důležitých skutečností, které nastaly v souvislosti se světovou finanční krizí.

Ve třetí kapitole byly analyzovány ekonomické ukazatele, které působí na finanční vývoj Komerční banky, a.s.. V této části diplomové práci byly zpracovány následující ekonomické ukazatele: úvěry, HDP, inflace, úrokové sazby a vklady. Ve třetí kapitole byla také sledována data úvěrů KB, a.s., která souvisí s ukazatelem úvěrové angažovanosti a klasifikací úvěrových pohledávek. Dále zde byly zkoumány výše kapitálové přiměřenosti Komerční banky, a.s. a českého bankovního sektoru v daném období. Z vytvořených grafů a tabulek jednotlivých ukazatelů se došlo k závěru, že Komerční banka, a.s. si udržela stabilní finanční výkonnost i v době finanční krize.

Ve čtvrté kapitole se prováděly praktické výpočty, které podrobně ověřovaly finanční odolnost Komerční banky, a.s. i v době finanční krize. V této části diplomové práce byla všechna data zpracována a zhodnocena pomocí zátěžového testování v programu SPSS. Zátěžové testování bylo provedeno pomocí vícerozměrnému lineárnímu regresnímu modelu, který zaznamenal vzájemnou významnost mezi ekonomickými ukazateli. Testované hodnoty byly zachyceny čtvrtletně od roku 2000 do roku 2008 na 10% hladině významnosti. Lineární model byl sestaven na 10% hladině významnosti z toho důvodu, že při 5% hladině

významnosti byla t-testem prokázána statistická nevýznamnost mezi inflací a úvěry. Zátěžovým testováním byla dokumentována skutečnost, že Komerční banka, a.s. zůstala finančně silnou bankou i v období finanční krize.

V páté závěrečné kapitole byl formulován konečný lineární model. V této části diplomové práce byla provedena ekonometrická verifikace z důvodu porovnání konečného lineárního modelu s ekonomickými hypotézami. Konečný model splnil stanovené podmínky, takže byl označen za statisticky významný. V této části byly zároveň porovnány a zhodnoceny dosažené výsledky týkající se finančního zdraví Komerční banky, a.s.. Mimo jiné zde byly interpretovány ekonomické vztahy mezi ekonomickými ukazateli, jež ovlivňují finanční výkonnost Komerční banky, a.s..

Z výsledků získaných v diplomové práci lze vyvodit závěr, že finanční krize závažně nepoškodila finanční zdraví Komerční banky, a.s.. V diplomové práci bylo zjištěno, že Komerční banka, a.s. vyvázla dopadu finanční krize do testovaného období roku 2008 beze ztrát. Všechny poznatky a údaje o finanční krizi či hospodaření Komerční banky, a.s. byly zpracovány do konce roku 2008.

Seznam použité literatury

Publikace:

BLAKE, David. *Analýza finančních trhů*. 1. vyd. Praha: GRADA, 1995. ISBN 80-7169-201-8

CIHELKOVÁ, Eva; FRAIT, Jan; VARADZIN, František; MACH, Miloš; BRŮŽEK, Antonín; ŽAMBERSKÝ, Pavel. *Mezinárodní ekonomie II*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2008. ISBN 978- 80-7400-054-6

HUŠEK, Roman. *Ekonometrická analýza*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1999. ISBN 80-86119-19-X

JONÁŠ, Jiří. *Bankovní krize a ekonomická transformace*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1998. ISBN 80-85943-70-0

KOHOUT, Pavel. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 5. vyd. Praha: GRADA Publishing, a.s., 2008. 64 s. ISBN 978-80-247-2559-8

KOHOUT, Pavel. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 5. vyd. Praha: GRADA Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2559-8

KRUGMAN, Paul. *Návrat ekonomické krize*. 1. vyd. Praha: Vyšehrad, 2009. ISBN 978-80-7021-984-3

PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie Základní kurz*. 1. vyd. Praha: Melandrium, 2006. ISBN 80-86175-45-6

REVENDA, Zbyněk; MANDEL, Martin; KODERA, Jan; MUSÍLEK, Petr; DVOŘÁK, Petr; BRADA, Jaroslav. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1996. ISBN 80-85943-06-9

SHILLER, Robert J. *Investiční horečka: iracionální nadšení na kapitálových trzích*. 1. vyd. Praha: GRADA Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-2482-9

Internetové zdroje:

BURÍK, Lukáš. *Globalizace: Příležitost či hrozba pro ekonomiku?* Finance.cz. 2007

Dostupné z WWW:

<<http://www.finance.cz/zpravy/finance/107534-globalizace-prilezitost-ci-hrozba-pro-ekonomiku-/>>.

COFACE. *Úvěrová krize v Evropě se zhoršuje*. Opojištění.cz. 2008.

Dostupné z WWW:

<<http://www.opojisteni.cz/rizika/uverova-krize-v-evrope-se-zhorsuje/>>.

ČERMÁK, Petr. *Kvůli ABS může dostat finanční smyk nejen banka*. Peníze.cz. 2008.

Dostupné z WWW:

<<http://www.penize.cz/43098-kvuli-abs-muze-dostat-financni-smyk-nejen-banka/>>.

ČNB. *Opatření ČNB č. 6/2004*.

Dostupné z WWW:

<http://www.cnb.cz/cs/legislativa/predpisy_CNB/financni_trhy/index.html>.

ČNB. *Zpráva o finanční stabilitě*. 2009.

Dostupné z WWW:

<http://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/fs_2008-2009/FS_2008-2009_shrnuti.pdf>.

EUROEKONOM.CZ. *Hypoteční krize v USA. Příčiny, průběh, následky (1. díl)*.

Dostupné z WWW:

<<http://www.euroekonom.cz/analyzy-clanky.php?type=jz-usa-hypoteky/>>.

FINANCE.CZ. *Co to je HDP?*

Dostupné z WWW:

<<http://www.finance.cz/ekonomika/informace/hdp/co-je-hdp/>>.

HOLMAN, Robert. *Jak (ne)regulovat ratingové agentury*. ČNB. 2009

Dostupné z WWW:

<http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/clanky_rozhovory/media_2009/cl_09_090818.html/>.

JÍLEK, Josef. *Počátky sekuritizace aneb vznik problémů*. Akcie.cz. 2008.

Dostupné z WWW:

<<http://www.akcie.cz/odborne-clanky/31268-pocatky-sekuritizace-aneb-vznik-problemu%20-%20sekuritizace%20aktiv/>>.

KB. *Výroční zprávy Komerční banky, a.s.*

Dostupné z WWW:

<http://www.kb.cz/cs/com/investor/main_events/index.shtml/>.

KRÁLÍČEK, Tomáš. *Barroso vyzval státy k vyšší podpoře ekonomik*. Ihned.cz. 2009.

Dostupné z WWW:

<<http://ekonomika.ihned.cz/c1-35845990-barroso-vyzval-staty-k-vyssi-podpore-ekonomik/>>.

KRÁLÍČEK, Tomáš. *Boj proti krizi: ECB snížila sazby na 3,25 procenta*. Ihned.cz. 2008.

Dostupné z WWW:

<<http://ekonomika.ihned.cz/c1-29965820-boj-proti-krizi-ecb-snizila-sazby-na-3-25-procenta/>>.

MOORE, Michael. *Jak napravit situaci na Wall Street*. Blisty.cz. 2008.

Dostupné z WWW:

<<http://www.blisty.cz/art/43015.html>>.

MZV. *Evropský systém centrálních bank (ESCB) a Evropská centrální banka (ECB)*.

Businessinfo.cz. 2008. Dostupné z WWW:

<<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/institute-eu/evropsky-system-centralnich-bank-escb-a/1000723/5583/>>.

PENÍZE.CZ. *Jatka dorazila do Evropy, čtyři banky zachraňuje stát.*

Dostupné z WWW:

<<http://www.penize.cz/44347-jatka-dorazila-do-evropy-ctyri-banky-zachranuje-stat/>>.

POLOLÁNÍK, Lukáš. *Finanční krize – jak to všechno začalo.* Finance.cz.

Dostupné z WWW:

<<http://www.sfinance.cz/zpravy/finance/195113-financi-krize-jak-to-zacalo/>>.

SPSS.CZ. *SPSS pro vzdělávání a vědeckou činnost.*

Dostupné z WWW:

<http://www.spss.cz/ap_vzdelavani.htm/>.

VALOVÁ, Ivana. *Stabilita domácích bank měřená kapitálovou přiměřeností.* Finance.cz.

2008. Dostupné z WWW: <<http://www.finance.cz/zpravy/finance/200915-stabilita-domacich-bank-merena-kapitalovou-primerenosti/>>.